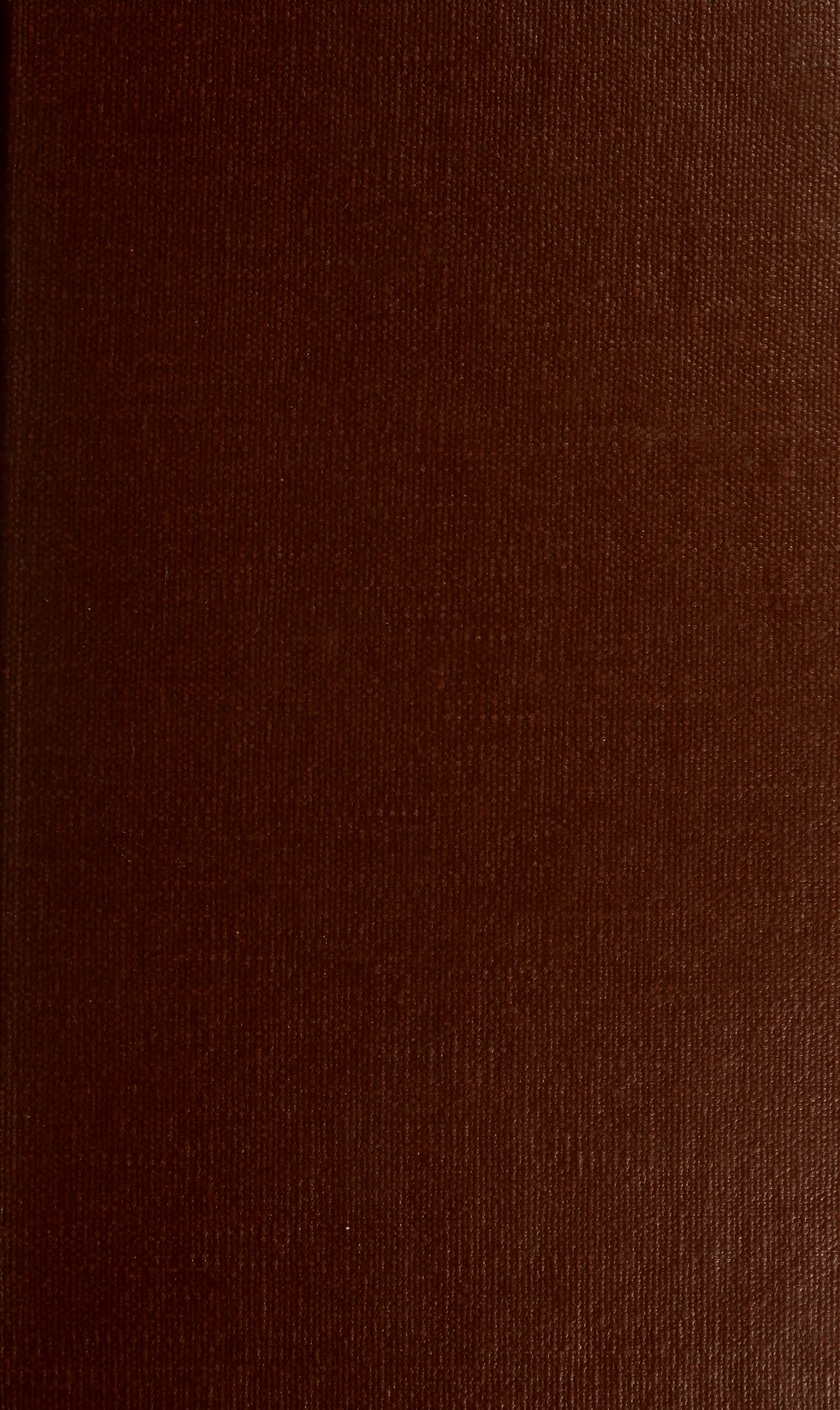
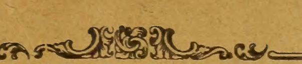



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON DC


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



Verhandlungen

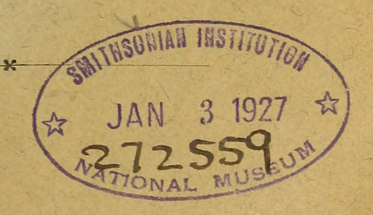
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

LIII. Band.

1914.



Brünn, 1915.
Verlag des Vereines.

Verhandlungen

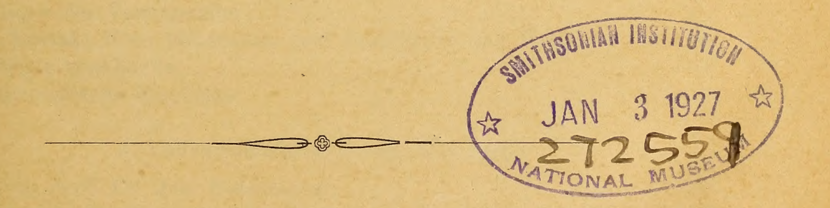
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

LIII. Band.

1914.



Brünn, 1915.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichnis des LIII. Bandes 1914.

B. Abhandlungen.

Vereinsleitung.

Präsident:

Dr. Stephan Freiherr von **Haupt-Buchenrode,** Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc.

Vize-Präsidenten:

(Für 1914).

Herr Julius Warhanik, k. k. Landesgerichtsrat.
„ Karl Cizek, Fachlehrer.

(Für 1915).

Herr Dr. G. Jaumann, k. k. Hochschulprofessor.
„ A. Wildt, Bergingenieur i. R.

Sekretäre:

Herr A. Rzehak, k. k. Hochschulprofessor.
„ Dr. H. Iltis, k. k. Gymnasialprofessor.

Herr A. Rzehak, k. k. Hochschulprofessor.
„ Dr. H. Iltis, k. k. Gymnasialprofessor.

Rechnungsführer:

Herr E. Rehwinkel, k. k. Finanzsekretär.

Herr K. Landrock, Fachlehrer.

Bibliothekar:

Herr Karl Schirmeisen, Fachlehrer.

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Dr. E. Burkart, Buchdruckereibesitzer.
„ E. Donath, k. k. Hochschulprofessor.
„ G. Heinke, Wasserwerksdirektor.
„ Dr. O. Leneczek, Professor an der Handelsakademie.
„ Karl Landrock, Fachlehrer.
„ Dr. K. Mikosch, k. k. Hochschulprofessor.
„ Dr. L. Schmeichler, a. o. Hochschulprofessor.
„ Dr. Bruno Sellner.
„ Dr. A. Szarvassi, a. o. Hochschulprofessor.
„ Dr. D. Weiß.
„ A. Wildt, Bergingenieur i. R.
„ F. Zdobnitzky, Fachlehrer.

Herr Dr. E. Burkart, Buchdruckereibesitzer.
„ K. Cizek, Fachlehrer.
„ E. Donath, k. k. Hochschulprofessor.
„ G. Heinke, Wasserwerksdirektor.
„ Dr. O. Leneczek, Direktor an der Handelsakademie.
„ Dr. K. Mikosch, k. k. Hochschulprofessor.
„ Dr. L. Schmeichler, a. o. Hochschulprofessor.
„ Dr. Bruno Sellner.
„ Dr. A. Szarvassi, a. o. Hochschulprofessor.
„ Julius Warhanik, k. k. Oberlandesgerichtsrat.
„ Dr. D. Weiß.
„ F. Zdobnitzky, Fachlehrer.

Sitzungs-Berichte.

---

1. Vollversammlung am 14. Jänner 1914.

Vorsitzender: Herr Vizepräsident **A. Wildt.**

Der Vorsitzende übermittelt eine Einladung des „elektrotechnischen Vereines“ zu einem Zyklus von Vorträgen.

Herr Direktor G. Heinke erstattet den Bericht über die von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Med.-Dr. D. Weiss vorgenommene Revision der Kassagebahrung. Nach diesem Berichte wurde die Verwaltung des Vereinsvermögens nach jeder Richtung hin in vollster Ordnung befunden und daher, dem Antrage der Revisoren entsprechend, dem Herrn Rechnungsführer, Fachlehrer K. Landrock, die Entlastung erteilt und ihm für seine Mühewaltung der wärmste Dank des „Naturforschenden Vereines“ ausgesprochen.

Herr Privatdozent Dr. J. Oppenheimer hält einen von Demonstrationen und Lichtbildern begleiteten Vortrag über seine Reise nach Kanada (anläßlich des XI. internationalen Geologenkongresses).

Herr Prof. Dr. H. Iltis zeigt interessante Symbiosen zwischen Planorbis und Batrachospernum, sowie zwischen Limnaea und Chaetophora. Beide Funde stammen aus den Wassergräben des Paradeiswäldchens bei Czernowitz.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen:
Herr Otto Thenius, k. k. Rechnungsrevident in Brünn.
Herr Josef Holluta, Techniker in Brünn.

---

2. Vollversammlung am 11. Februar 1914.

Vorsitzender: Herr Vizepräsident **A. Wildt.**

Herr A. Wildt hält einen durch Demonstration getrockneter Pflanzen unterstützten Vortrag über die „Flora der Umgebung von Brünn einst und jetzt“.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Herr Dr. Lothar Schrutka Edler von Rechtenstamm, k. k. Hochschulprofessor in Brünn.

---

3. Vollversammlung am 18. März 1914.

Vorsitzender: Herr Vizepräsident **A. Wildt.**

Herr A. Graf hält einen Vortrag über die „Eroberung der Mazocha.“ An der Hand sehr zahlreicher, ausgezeichneter Lichtbilder schildert der Vortragende die in neuester Zeit durchgeführten Forschungsarbeiten im Gebiete der „Punkwahöhlen“. Diese mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbundenen Arbeiten wurden insofern zu einem glänzenden Abschluße gebracht, als der Grund der Mazocha nunmehr von den Punkwahöhlen aus ohne Schwierigkeit zugänglich gemacht und unsere Heimat auf diese Weise um eine hervorragende Sehenswürdigkeit bereichert wurde.

---

4. Vollversammlung am 8. April 1914.

Vorsitzender: Herr Vizepräsident Dr. **G. Jaumann.**

Der Vorsitzende teilt mit, daß der Naturforschende Verein im Laufe des Monats April in die neuen, ihm vom mährischen Landesausschusse gegen einen Anerkennungszins von jährlich 300 K überlassenen Lokalitäten im ehemaligen Dietrichsteinpalais (Krautmarkt) übersiedeln wird.

Herr Prof. A. Rzehak spricht über neue Mineralien- und Fossilienfunde aus Mähren.

Der Vortragende legt vor und bespricht folgende mährische Mineralfunde: 1. Pyrit, Kupferkies, Malachit, Azurit und Turmalin

aus dem Hornblendit von Schöllschitz. 2. Magnetkies aus dem Cordieritgneis von Iglau. 3. Bleiglanz, Pyrit und Zinkblende aus dem Granitgneis von Znaim. 4. Strahligen Turmalin von Zuckerhandl bei Znaim.

Von Fossilien werden vorgelegt und besprochen: ein prachtvoller, bis zur Spitze erhaltener Stroßzahn von Mastodon angustidens, ferner ein vollständiger Unterkiefer und ein Atlas von Rhinoceros cf. sansaniense; sämtliche Stücke stammen aus dem in der Sandgrube bei Neu-Leskau aufgeschlossenen „Oncophorasand" und wurden von Herrn L. Krziwanek der Sammlung der k. k. Deutschen technischen Hochschule in höchst dankenswerter Weise zum Geschenke gemacht. Von derselben Fundstätte stammt auch eine Reihe sehr interessanter Sandsteinkonkretionen, von denen einzelne durch ein an Manganoxyden reiches Zement ganz schwarz gefärbt sind. Auch diese durch ihre bizarren Formen auffallenden Gebilde sind ein Geschenk des Herrn L. Krziwanek.

Als Geschenk sind dem „Naturforschenden Vereine" zugekommen: Sechs Faszikel getrockneter Pflanzen aus einem sehr alten Herbarium, von Frau Hodak in Strutz, durch freundliche Vermittlung der Frau A. David.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen:

Herr Dozent Primarius Dr. Hugo Leischner in Brünn.
Herr Fachlehrer Leopold Böhm, ebenfalls in Brünn.

---

5. Vollversammlung am 20. Mai 1914.

Vorsitzender: Herr Med.-Dr. D. Weiss.

Der Vorsitzende hält dem verstorbenen langjährigen und verdienstvollen Mitgliede Herrn Hofrat Prof. Dr. Jos. Habermann einen warm empfundenen Nachruf, welcher von den Anwesenden stehend angehört wird. Er weist insbesondere auf die wissenschaftliche Tätigkeit Habermanns innerhalb des „Naturforschenden Vereines" hin, namentlich auf die von ihm durchgeführte systematische Untersuchung des Brünner Trinkwassers, als deren endgiltiges Ergebnis die Errichtung der neuen Trink-

wasserleitung hingestellt werden kann; auch die Vortragstätigkeit des Verstorbenen wird von dem Vorsitzenden rühmend hervorgehoben. Der „Naturforschende Verein“ wird Herrn Hofrat Professor Dr. Habermann stets ein ehrendes und dankbares Gedenken bewahren.

Der Vorsitzende teilt ferner mit, daß die neuen Vereinslokalitäten bereits bezogen und für die Mitglieder täglich mit Ausnahme des Montags zugänglich sind.

Herr Prof. Dr. H. Iltis hält einen von Lichtbildern und Demonstrationen begleiteten Vortrag über: „Eine Reise nach dem Süden“. Er besprach zunächst eingehend die zoologische Station in Triest und die Forschungsarbeiten derselben, ferner einen Ausflug nach der Insel Arbe, in die Umgebung von Rom und in die Steinbrüche von Carrara.

Mit der Maisitzung wurde die Abhaltung der Vollversammlungen bis zum Herbst vertagt. Infolge des mittlerweile eingetretenen Kriegszustandes konnten dieselben jedoch nicht, wie alljährlich, im Oktober wieder aufgenommen werden. Die Räumlichkeiten der k. k. Deutschen technischen Hochschule, in welcher unser Verein seit einer langen Reihe von Jahren das Gastrecht genießt, wurden für Spitalszwecke in Anspruch genommen und die Vereinsleitung überdies durch die militärische Dienstleistung mehrerer ihrer Mitglieder schwer getroffen. Der zweite Sekretär, Herr Prof. Dr. Hugo Iltis, widmete sich vom Kriegsbeginn an der Verwundetenfürsorge und wirkt derzeit sehr verdienstvoll als Kommandant der 1. Brünner Sanitätskolonne des „Roten Kreuzes“ auf dem galizischen Kriegsschauplatz. Der Rechnungsführer, Herr Fachlehrer Karl Landrock und ein Ausschußmitglied, Herr Fachlehrer Franz Zdobnitzky leisteten von Kriegsbeginn an aktiven Militärdienst in der Front. Herr Fachlehrer Zdobnitzky geriet schon im August 1914 nach einem Gefechte in Russisch-Polen in Kriegsgefangenschaft und befindet sich derzeit in Irkutsk in Sibirien. Die dem Aerztestande angehörigen Mitglieder des Ausschusses, die wir mit Stolz zu den treuesten Freunden und verläßlichsten Stützen unseres Vereines zählen, stellen ihre ganze Kraft mit selbstloser Aufopferung in den Dienst der Militärspitäler. Einem dieser Herren (Hochschulprofessor Dr. L. Schmeichler)

wurde für die Kriegsdauer der Titel eines k. k. Oberstabsarztes verliehen; dieselbe Auszeichnung wurde auch einem anderen hervorragenden Mitgliede unseres Vereines, nämlich Herrn Universitätsprofessor Dr. K. Sternberg, zuteil.

Die durch den Krieg gezeitigten Verhältnisse, sowie der Umstand, daß unser langjähriger Vereinsdiener, Herr Joh. Reichel, durch sein hohes Alter und eine recht schwere Erkrankung dienstunfähig geworden ist, bewogen die Vereinsleitung, von der Veranstaltung von Vereinsversammlungen für die Kriegsdauer ganz abzusehen und die administrativen Geschäfte bis zur normalen Neuwahl weiterzuführen. Die Vertretung des im Felde stehenden Rechnungsführers wurde dem ersten Sekretär, Herrn Hochschulprofessor A. Rzehak, übertragen und beschlossen, die „Verhandlungen" nach Tunlichkeit in der bisher geübten Weise und in dem bisherigen Umfange herauszugeben. Ermöglicht wird uns dies hauptsächlich durch die wesentliche Ersparnis an Mietzins für die Vereinslokalitäten, indem es uns nach jahrelangen Bemühungen endlich gelungen ist, unseren Zwecken entsprechende und günstig situierte Räumlichkeiten für einen „Anerkennungszins" von 300 K jährlich zu erwerben. Ueber Befürwortung durch das Kuratorium der mährischen Museumsgesellschaft hat nämlich der mährische Landesausschuß unser diesbezügliches Ansuchen bewilligt und uns drei größere Zimmer im Erdgeschoße des alten Landesgerichtsgebäudes (Palais Dietrichstein) am Krautmarkt gegen den oben genannten Anerkennungszins zur Verfügung gestellt. Bei der im Laufe des Monats April 1914 durchgeführten Uebersiedlung hat sich der als provisorischer Vereinsdiener aufgenommene pensionierte Gendarmeriewachtmeister Albert Büchele durch seine Umsicht und Tatkraft sehr verdienstlich hervorgetan.

In finanzieller Beziehung wäre zu bemerken, daß uns trotz des Krieges sowohl vom hohen k. k. Ministerium des Innern, als auch von der löblichen Stadtgemeinde Brünn die bewilligten Subventionen von 1100, resp. 700 K anstandslos ausbezahlt wurden, was wir auch an dieser Stelle mit dem Ausdrucke des herzlichsten Dankes quittieren. Ebenso sind wir Sr. Exzellenz dem Herrn Grafen Wladimir Mittrowsky für die uns auch im Berichtsjahre überwiesene hochherzige Spende von 200 K und Herrn F. K. Stohandl in Wien für einen „Mitgliedsbeitrag" von 50 K zu tiefstem Danke verpflichtet. Anderseits muß mit Bedauern

konstatiert werden, daß sich der Einlauf der normalen Mitgliedsbeiträge im Berichtsjahre sehr ungünstig gestaltet hat. Diese betrübende Erscheinung läßt sich leider nur zum Teile durch die Kriegsverhältnisse erklären, da eine Anzahl von Mitgliedern mit der Zahlung des ohnehin äußerst geringen und trotz der bedeutend gestiegenen Auslagen seit der Gründung des Vereines nicht erhöhten Mitgliedsbeitrages schon durch mehrere Jahre im Rückstand ist, ohne die allen Mitgliedern kostenlos zugestellten wertvollen und in den wissenschaftlichen Kreisen des In- und Auslandes hochgeschätzten Druckschriften des Vereins (die „Verhandlungen" und die ebenfalls ein stattliches Heft bildenden „Berichte der meteorologischen Kommission") zurückzustellen oder den Austritt anzumelden. Obzwar unsere mit wissenschaftlichen Vorträgen verbundenen Vollversammlungen stets sehr gut besucht sind, die früher bestandene „Einschreibegebühr" für neu eintretende Mitglieder schon seit mehreren Jahren aufgegeben wurde, den Mitgliedern die umfangreiche und in den neuen Lokalitäten bequem zugängliche Bibliothek zur Verfügung steht und dieselben, wie bereits bemerkt, die Publikationen des Vereins kostenlos beziehen; obzwar endlich die hohe Bedeutung der Naturwissenschaften für das Kulturleben der Gegenwart in den weitesten Kreisen anerkannt wird, will sich doch die Zahl der Mitglieder unseres Vereins nicht auf jene Höhe heben, die wir zu erwarten berechtigt sind. Der Zuwachs wird fast alljährlich durch den Abgang aufgewogen, so daß unsere Mitgliederzahl heute tatsächlich nicht größer ist als sie vor 50 Jahren war! Immerhin mag es uns ein Trost sein, daß wir nach wie vor bestrebt sind, die Vereinszwecke tunlichst zu fördern und daß unser Verein den Ehrenplatz, den er sich in der langen Reihe ähnlicher Körperschaften errungen hat, trotz aller Schwierigkeiten zu behaupten vermochte.

Von unseren „Verhandlungen" wurde im Jahre 1914 der 52. Band (für 1913), von den „Berichten der meteorologischen Kommission" der 28. Bericht (für 1908) ausgegeben. Für die mühevolle Zusammenstellung des letzteren sind wir Herrn Hochschulprofessor Dr. A. Szarvassi zu Dank verpflichtet.

An neuen Mitgliedern wurden im Berichtsjahre 6 aufgenommen, nämlich die Herren: Leopold Böhm, Fachlehrer; Josef Holluta, Techniker; Dr. Hugo Leischner, Primarzt; Dr. Lothar

Schrutka Edler von Rechtenstamm, k. k. Hochschulprofessor, und Otto Thenius, k. k. Rechnungsrevident, sämtlich in Brünn, ferner Herr Johann Slaviček, Oberlehrer in Kozow, Post Busau.

Recht schwere Verluste erlitt unser Verein im Berichtsjahre durch den Tod mehrerer verdienstvoller Mitglieder. Hier ist in erster Linie Herr Hochschulprofessor Hofrat Dr. Josef Habermann zu nennen, welcher dem Vereine durch nahezu vier Jahrzehnte angehört und die Zwecke desselben sowohl durch seine Vortragstätigkeit, als auch insbesondere durch die von ihm in Gemeinschaft mit Prof. M. Hönig in die Wege geleitete systematische Untersuchung des Brünner Trinkwassers, die dann schließlich das Projekt der neuen Wasserleitung zeitigte, gefördert hat. Er gehörte auch durch eine lange Reihe von Jahren dem Ausschusse an und bekleidete wiederholt das Ehrenamt eines Vizepräsidenten. In der Geschichte unseres Vereines wird sein Name stets unter den ersten glänzen. Mit aufrichtiger Trauer haben namentlich die älteren Mitglieder unseres Vereins das Hinscheiden des Herrn Hochschulprofessors und Hofrates Joh. Georg Ritter von Schoen zur Kenntnis genommen, denn der Genannte war vor seiner Berufung nach Wien an unserer technischen Hochschule tätig und einer der treuesten Freunde unseres Vereins. Mit Trauer erfüllt uns auch der Tod unseres hochgeschätzten Mitgliedes, des Herrn Hofrates Johann Homma, welcher durch viele Jahre dem Ausschusse angehörte und mehreremale das Ehrenamt eines Vizepräsidenten inne hatte. In tiefer Trauer und Dankbarkeit gedenken wir an dieser Stelle auch des Herrn Finanzrates Emmerich Steidler, welcher bis zu seiner Versetzung nach Olmütz in unserem Vereine nicht bloß eine sehr rege wissenschaftliche Tätigkeit entfaltete, sondern auch durch volle zehn Jahre das Ehrenamt eines Rechnungsführers in mustergiltiger Weise bekleidete. Endlich ist hier auch noch Herr k. k. Oberbaurat Alex. Schüller zu nennen, welcher dem Vereine ebenfalls durch eine längere Reihe von Jahren angehört hat.

Durch freiwilligen Austritt verloren wir im Berichtsjahre 3 Mitglieder, so daß der Gesamtverlust (8 Mitglieder) den Gewinn (6 Mitglieder) etwas übersteigt.

Für die Besorgung der Bibliotheksangelegenheiten und die Verwaltung der Sammlungen sind wir den Herren Dr. Eduard

Burkart, K. Schirmeisen und K. Czižek zu Dank verpflichtet. Herrn Dr. Ed. Burkart danken wir außerdem für die von ihm selbst und auf eigene Kosten auch im Berichtsjahre durchgeführte Versendung von Einladungen zu den Vollversammlungen an sämtliche in Brünn wohnenden Mitglieder, welche Maßregel ohne Zweifel zu dem sehr guten Besuche dieser Versammlungen wesentlich beigetragen hat.

Es sei endlich bemerkt, daß über Beschluß des Ausschusses der Bericht über die Kassagebahrung des Vereines für die beiden Jahre 1914 und 1915 gemeinschaftlich erstattet werden wird.

Abhandlungen.

(Für den Inhalt der in dieser Abteilung enthaltenen wissenschaftlichen Mitteilungen sind die Verfasser allein verantwortlich.)

Die südwestlichen und südlichen Vorlagen der Ostsudeten.

Prof. Dr. **Hruby**, Weidenau (Schlesien).

(Mit 1 Karte im Texte.)

Zu diesen gehören im SW das Zwittautal, das Mährisch-Trübauer Bergland und das obere Trübetal, das untere Trübetal samt dem Berglande von Moletein, Kaltenlutsch und der Westrand des oberen Marchtales (von Hohenstadt bis Loschitz), das Zohsetal (Tal der Mähr. Sazawa) und das Bergland von Schildberg; im S das obere Marchtal von Hohenstadt bis Littau und Sternberg, sowie das Olmützer Florengebiet.

Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Ostsudeten und ihrer Vorlagen werden im Bot. Zentralblatt Jg. 1914 zum Abdrucke gelangen; sie sind der I. Teil einer Monographie der Ostsudeten, während diese Arbeit ein Abschnitt des II. Teiles derselben ist, in welchem ich die einzelnen Gebietsteile floristisch kennzeichnen will. Ich verweise also auf jenen I. Teil, der die allgemeine Gliederung der Pflanzendecke in dem Gebiete der Ostsudeten enthält. — In der Aufzählung der Charakterpflanzen bzw. selteneren Arten ließ ich vorläufig die Pilze meist hinweg, da ich diese in absehbarer Zeit separat für die ganzen Ostsudetengebiete veröffentlichen will.

Das Zwittautal.[1]

Zwei tiefe Furchen streichen hart an der böhm.-mähr. Grenze nahezu parallel südwärts, die geologisch wichtige und interessante Boskowitzer Furche und das Zwittautal. Die Boskowitzer Furche,

[1]) Die Phanerogamen dieses Gebietes hat besonders eingehend Herr Fachlehrer Peter Schreiber-Zwittau studiert: Die Moore des Zwittauer Bezirkes (Brünn 1907), und Beiträge zur Flora des Zwittauer Gebietes (Brünn 1908). Vergleiche überdies einschlägige Standortsangaben in meiner Arbeit: Das Mähr.-Trübauer Bergland, Programm des Gymn. 1905/6. Kryptogamen sammelte außer mir Kollege D. J. Podpěra-Brünn innerhalb dieses Gebietsteiles.

eigentlich deren Fortsetzung nördlich der Krönauer Talsperre, werden wir bei der Besprechung der Vegetationsverhältnisse des M.-Trübauer Berglandes kennen lernen; ihre Westgrenze wird hier ausschließlich vom Steilrande der Kreide gebildet, der als Schönhengstzug von Krönau bis zur niederen Triebitzer Wasserscheide streicht und in dem Steinberg-Zuge seine Fortsetzung findet. Dieser bildet zugleich die Ostgrenze des Zwittautales. Eine lange Flexur der Kreide verlauft aus der Gegend von Wildenschwert über Böhm.-Trübau und Schirmdorf bis Zwittau und M.-Rotmühl, von Böhm.-Trübau ab die Westgrenze des Zwittautales bildend, die Züge des Abtswaldes und der Mohrner Ränder. Diese Flexur begleitet den Westrand einer langen Depression, welche im Gegensatz zur parallelen Rotliegendenfurche der Länge nach von zwei Flußläufen durchzogen ist. Gegen Süden fließt die Zwittau und gegen Norden die Trübe, bei den Teichen von Abtsdorf liegt die Wasserscheide innerhalb dieser flachen Einsenkung.

Die Zwittau mit ihren Nebenflüssen gleicht einem drainierenden Graben, der vom Süden her eingeschnitten ist in die große Tafel der Kreide, die, gegen Norden rasch an Breite zunehmend, sich weiterhin über das Elbtalgebiet erstreckt. Wie überall auf den Kreidehochflächen sind die Ortschaften wasserarm, die Niederschläge versinken in den kalkreichen Sandstein und speisen somit das Infiltrationsgebiet der Zwittauquellen.[1])

Den rauhen Nordwinden freien Zutritt gestattend, sumpfig und hoch gelegen, ist das Zwittautal klimatisch wenig günstig für empfindlichere Pflanzen; dafür findet die Sumpfflora auf den größtenteils sumpfigen und torfigen Wiesen wenigstens im Oberlaufe geeignete Standorte. Doch fehlen auch die empfindlicheren Pflanzen nicht völlig, sie mußten sich ihnen zusagende Plätze suchen: sonnige, bebuschte Südlehnen, abgelegene, windgeschützte Waldschluchten und -Wiesen; ihr Auftreten ist deshalb kein geschlossenes, sondern die Standorte der einzelnen Arten liegen zerstreut im ganzen Talgebiet, zumeist an den Rändern desselben. Neben den Sumpfwiesen ist die auffälligste Vegetationsformation die des Kiefernurwaldes, der entweder rein oder mit anderen Waldbäumen, meist Fichten und Birken (Betula verrucosa und die hier noch häufigere pubescens), die etwas höheren Plätze, die Reste des eingesunkenen, größtenteils entfernten Plänerkalkes, besetzt

---

[1]) Ed. Suess, Bau u. Bild Oesterreichs etc., p. 180.

hält oder, sich gegen die Torfwiesen vorschiebend, Teile derselben im harten und langen Kampfe eroberte. Die das Tal begrenzenden Höhenzüge sind zumeist völlig bewaldet und wieder spielt oder spielte wenigstens früher die Rotkiefer die Hauptrolle bei der Zusammensetzung der Wälder. Der Ackerbau wirft einen leidlichen Ertrag ab; ihm sind die sanften Talhänge, also die sumpffreien Teile, zugefallen.

Wir betreten das Tal an der Südgrenze des Gebietes bei Brüsau. Daß wir hier eine Vegetationslinie passieren, beweisen uns die letzten Vorposten einer südlicheren Flora, Arten, die in Mittel- und Südmähren häufig oder doch verbreitet sind, wie Eryngium campestre, Anemone silvestris, Melica ciliata, Poa bulbosa, Orchis militaris (nördlich bis Greifendorf), Cerinthe minor, Hypochoeris glabra, Falcaria vulgaris, Thlaspi perfoliatum. Nördlich über Brüsau endet der Schönhengstzug; bewaldete oder bebuschte Hügel, trockene, kurzbegraste oder steinige Hänge, dürftige Kulturflächen (Hafer, Korn, Kartoffeln), tiefe Waldschluchten und kleine, meist bebaute Hochflächen wechseln regellos am Südrande des langen Höhenzuges. Von Brüsau abwärts ist die Zwittau, sowie die Straße und Bahn gezwungen, ein ziemlich enges Tal zu durchziehen. Der Wald reicht bis an die Talsohle heran; kleine, grüne Wiesenstreifen dehnen sich zu beiden Seiten des Flußes bis an die bewaldeten Hänge aus. Ober Brüsan aber weicht der Wald an beiden Ufern der Zwittau bis auf die das Tal begleitenden Höhenzüge zurück; weite, fruchtbare Kulturflächen breiten sich über das hügelige Talgelände zwischen jenen beiden Höhenzügen aus und reichen an den Hängen derselben weit hinauf. Nur die ganz minderwertigen Teile sind mit Kiefern bewaldet (oder Kiefernmischwald); so steinige Abhänge, die Seitentälchen, Sandflächen und die verstreuten Reste des Plänersandsteines. Durch den Ackerbau immer mehr verkleinert und auf die für jenen unbrauchbaren Stellen zurückgedrängt flüchtete der Wald an die Talhänge des Zwittautales, sowie der kurzen Seitentälchen, mit ihm auch seine freilich stark verminderte Begleitflora. Die lichten Kiefernbestände bei Muslau (botanisch sehr lohnend besonders der Knotengraben), Grätz und Brüsau, sowie die schütter mit Laub- und Kieferngehölzen aber reichlichem strauchigem Unterwuchs bestandenen Dorfhänge im Zwittautale sind Standorte einiger weniger häufiger Arten wie Carex montana, praecox, pilulifera, pilosa, Orchis militaris, Cephalanthera alba, Cypripedium calceolus,

Galanthus nivalis, Primula officinalis, Pirola chlorantha, Chimophila umbellata, Carlina acaulis var. caulescens, Scabiosa ochroleuca, columbaria, Galium vernum, Astrantia major, Geum intermedium, Cytisus nigricans, Ononis spinosa, Lathyrus silvester, niger, Geranium silvaticum, Arabis hirsuta, Isopyrum thalictroides, Aquilegia vulgaris (auf Wiesen in Menge), Nephrodium Robertianum. Gegen den Schönhengst hin mehren sich viele dieser interessanten Blumen und ihnen gesellen sich außer den überall häufigen Waldblumen die für den Schönhengst charakteristischen Arten bei. Ganz auffällig ist das Vorkommen von Hieracium aurantiacum im Dietzwald bei Glaselsdorf. Die trockenen, begrasten Feldraine weisen Prunella grandiflora, Campanula glomerata, Ornithogalum umbellatum, Asperula cynanchica und Scabiosa ochroleuca auf. Bei Rotmühl rückt ein Wald[1]) bis an die Zwittau heran, doch folgt weiterhin nach N wieder Kulturland bis zur Stadt Zwittau. Schon unterhalb dieser Stadt werden die Wiesen, die auch hier die Flußufer umsäumen, z. T. sumpfig; bei Zwittau selbst, besonders aber nördlich hievon gegen B.-Trübau hin herrschen Sumpf- und Torfwiesen (an den Wald anlehnend) vor, der Ackerbau weicht weit hinauf an den Lehnen diesem für ihn ungünstigen Gebiete aus und selbst der Wald hat an den trockenen, meist sandigen oder steinigen erhöhteren Partien gegen das Vordringen der Sumpfflora vielorts energisch anzukämpfen.

Die Sumpfwiesen zeigen außer den häufigen Arten der Sumpfflora eine große Zahl sehr charakteristischer Typen auf. Zunächst ist Cirsium canum hier faciesbildend; C. oleraceum und rivulare weichen an die Ränder der Sumpfwiesen zurück und finden sich in großer Menge auf den Waldwiesen. An der Grenze sind Bastarde aller 3 Arten häufig. Je nach dem Grade der Versumpfung, die aber nur an ganz wenigen Punkten in sehr beschränkter Ausdehnung so weit geht, daß größere persistierende Wasserflächen auftreten, ist der Graswuchs nur aus Seggen und Molinia coerulea oder aus diesen und einigen weniger wählerischen Gräsern (Deschampsia Caespitosa, Agrostis canina, Anthoxanthum, Holcus lanatus zusammengesetzt. Die trockenen Partien der Wiesen stimmen in der Flora mit jenen des benachbarten M.-Trübauer Berglandes völlig überein.

---

[1]) Hier Pteris.

Sumpf- und Moorwiese.

Die charakteristischen Typen der Sumpfflora auf den Lotschnauer, Abtsdorfer und Schirmdorfer Wiesen sind etwa folgende: Eriophorum latifolium und angustifolium, Triglochin palustre, Carex cyperoides, elongata, paniculata, paradoxa, teretiuscula, disticha: Juncus filiformis, bulbosus; Epipactis palustris, Iris sibirica, pasendacorus, Gladiolus imbricatus, Leucojum vernum (früher häufig), Salix repens, Sagina nodosa, Drosera rotundifolia, Sedum villosum, Potentilla palustris, Lotus uliginosus, Viola palustris, Primula farinosa, Gentiana uliginosa, Galium uliginosum und palustre, Hypericum maculatum, Juncus lamprocarpus, supinus, Menyanthes, Peolicularis palustris, Ranunculus acer, flammula, Scorzonera humilis (bei Lotschnau), Senecio crispatus, erraticus, Stellaria uliginosa, Valeriana divica, Vicia angustifolia var. nana; Cardamine pratensis ssp. paludosa, Polygala austriaca, Peucedanum palustre, Rumex maximus (hydrolapathum fehlt jedoch im Zwittautal südlich bis Brünn).

In den Gruben und an den Rändern der Gewässer wachsen: Typha angustifolia, Sparganium minimum, erectum, Potamogeton pusillus, crispus, Sagittaria, Festuca arundinacea, Hippuris (bei Muslau), Scrophularia alata, Utricularia vulgaris, Glyceria fluitans, Butomus, Elodea canadensis (eingebürgert), Cardamine amara, Equisetum limosum, palustre, Galium palustre, Heleocharis palustris, Juncus supimus, Roripa palustris, Oenanthe aquatica, Ranunculus aquatilis, circinnatus, paucistamineus, Petiveri, Veronica scutellata.

Torfwiesen.

Viele derselben kommen auch auf den mit Torfmoos bedeckten Wiesenplätzen einzeln oder truppweise oder, wie die grasblättrigen, weicheren Seggen, Wollgräser, Blaugras (Molinia coerulea), Binsen (Juncus Leersii, effusus, compressus, articulatus), selbst Phragmites und Deschampsia coespitosa (meist var. genuina), so häufig vor, daß sie das Torfmoos verdecken. Ueberhaupt kommen hier alle möglichen Uebergangsformen von Torf- zu Sumpfwiesen und von beiden zu Kultur- und Waldwiesen vor. Auf den Torfwiesen treten Torfmoose (Sphagnum cymbifolium, acutifolium, Girgensohnii und quinquefarium) faciesbildend auf; außerdem sind folgende Pflanzen charakteristische Typen dieser Formation: Carex dioica, flava, Oederi, pulicaris,

Menyanthes, Pedicularis silvatica, Pycreus flavescens, Eriophorum vaginatum, Blysmus compressus, Crepis paludosa, Drosera rotundifolia, Epilobium palustre, Galium uliginosum, Potentilla procumbens, erecta f. fallax, Viola palustris; hiezu kommen dann noch zahlreiche Arten der Sumpfwiesenflora. Nephrodium thelipteris ist von dem Abtsdorfer Moore verschwunden.

Kulturland.

Die die Hänge bedeckenden Kulturflächen sind botanischen wenig interessant. Bemerkenswert ist das stellenweise massenhafte Auftreten von Alectorolophus hirsutus, Odontites serotina, Bromus arvensis, Muscari comosum, das Vorkommen von Hypericum humifusum und Alium vineale. Selten dagegen sind Setaria viridis, Solanum nigrum, Oxalis stricta. Steinbrüche, Sand- und Lehmgruben mitten in den Feldern geben uns ein Bild von der Bodenschichtung; solche Plätze lieben besonders die Moose (Catharinea undulata, auch var. polyseta, Seligeria recuvata, Fissidens pusillus, Eurynchium praelongum, Riccia glauca, Anthoceras laevis u. a.). In den Tümpeln, die solche Plätze vielorts besitzen, siedeln sich Callitriche stagnalis, Equisetum limosum und Algen, an den Rändern Alopecurus geniculatus und aequalis Heleocharis palustris, uniglumis, acicularis, Equisetum arvense, Glyceria fluitans, Baldingera arundinacea, Phragmites communis, Lysimachia nummularia u. v. an. Den feuchten Schlamm und Sand lieben: Riccia glauca, Ephemerum serratum, Acaulon muticum, Phascum cuspidatum, Pleuridium nitidum und alternifolium, Hymenostomum microstomum, Alopecurus fulvus und geniculatus, Juncus compressus, Sagina procumbens, Ranunculus flammula und diverse andere häufige Typen solcher Standorte.

In den periodischen Teichen bei Lotschnau, bezw. im Teiche bei Abtsdorf (A) kommen vor: Potamogeton lucens (A), gramineus (A), Glyceria aquatica, Sagittaria, Equisetum limosum, Roripa amphibia, Lemna trisulca und gibba, Castalia alba und candida, Myriophyllum verticillatum, Scirpus lacustris, Butomus (selten), Iris pseudacorus in den kleineren Tümpeln auch Callitriche stagnalis und hamulata, Hottonia, Oenanthe aquatica, Heleocharis ovata, Utricularia vulgaris und unterschiedliche Algen (viele Diatomeen und Cladophoren; letztere bilden in rockenen Sommern in Menge „Meteorpapier“).

Interessant ist ferner der Tümpel an der Müller'schen Ziegelei bei Zwittau, da in ihm rote und gelbe Teichrosen, Hydrocharis, Trapa, Hottonia, Azola, Salvinia versuchsweise ausgesetzt wurden; die Seerosen gedeihen prächtig.

Auf den Schuttplätzen um die Stadt haben sich einige Fremdlinge zu den häufigen Ruderalpflanzen eingefunden, wie Verbascum phoeniceum, Matricaria discoidea (völlig eingebürgert), Chrysanthemum parthenium, Onopordon, Diplotaxis tenuifolia und muralis, Mentha piperita, Potentilla thuringiaca. An und auf Mauern wachsen Amblystegium serpens, Brachythecium rutabulum, Rhynchostegium murale,[1]) auf Alleebäumen, bezw. Zäunen, Planken, bearbeitetem Holze Candellaria concolor, Diplostiches scruposus, Evernia furfuracea, prunastri, Lecanora angulosa, varia, Lecidea parasema und die häufigeren Parmelien.

Pflanzengeographisch wichtig ist das Vorkommen des Steppenmooses Camptothecium lutescens im Weichbilde der Stadt Zwittau; an mehreren Punkten faciesbildend tritt es in Gesellschaft von Thuidium abictinum am Straßenrand der Polička-Straße auf; die Alleebäume dieser Straße sind reich an Moosen (Orthothecium speciosum, affine, obtusifolium, Leucodon sciuroides, Brachythecium populeum) und Flechten (Parmelia obscura, olivacea, pertusa, sulcata, tiliacea, Pertusaria communis, Physcia ciliaris, pulverulenta, stellaris, Ramalina calicaris, fraxinea, auch var. ampliata, farinacea, [xanthoria, lychnea parietina u. a.).

Der Wald, der in weiter Ausdehnung die das Zwittautal begrenzenden Höhenzüge bedeckt, reicht bei Zwittau beiderseits bis an die Stadt heran. Kleine, von Aeckern umgebene Wäldchen (meist Kiefern) bilden gleichsam die Vorposten, so das Stangendorfer Gehölz, die Waldflecken rechts von der Polička-Straße, der junge Langer'sche Kulturwald, der Galgenbusch, die Wäldchen am Klingersteig gegen den Schönhengst hin.

Stangendorfer Gehölz.

Das Stangendorfer Gehölz, zumeist aus hohen Kiefern zusammengesetzt, liegt zwischen der Stadt und Stangendorf; der Boden ist stellenweise dicht mit Moosen (Hypnopsis Schreberi, Dicranum falcatum, Ptilidium ciliare, Cephaloziella divaricata)

---

[1]) In der Mauer an Langers Villa hat sich Merulius lacrimans festgesetzt und bildet breite weißliche Flecke.

bedeckt, auch Cladonia digitata, furcata, gracilis, rangiferina, pungens uncialis u. a. treten fleckweise formationsbildend auf. Die Baumstümpfe besiedeln Cladonia bacillaris, fimbriata, Parmelia Borreri, aspidota, saxatilis, Cetraria pinastri, an den Baumrinden finden wir in Menge Parmelia physodes. Calluna, Nardus und Agrostis vulgaris bilden in den Kulturen einen kargen Unterwuchs, Lycopodium annotinum gesellt sich ihnen stellenweise zu.

Lehmige Stellen lieben Pottia intermedia, Barbula unguiculata, Bryum capillaceum, Lepidozia reptans, Lophocolea minor und bidentata, Bacidia muscorum, Lecidea uliginosa, Cornicularia aculeata und Cladonia furcata; auch das Isländische Moos (Cetraria islandica var. crispa) kommt hier vor. Auf dem bloßen Humus bildet Biatora uliginosa breite Krusten, die Wegränder bedeckt massenhaft Beomyces roseus.

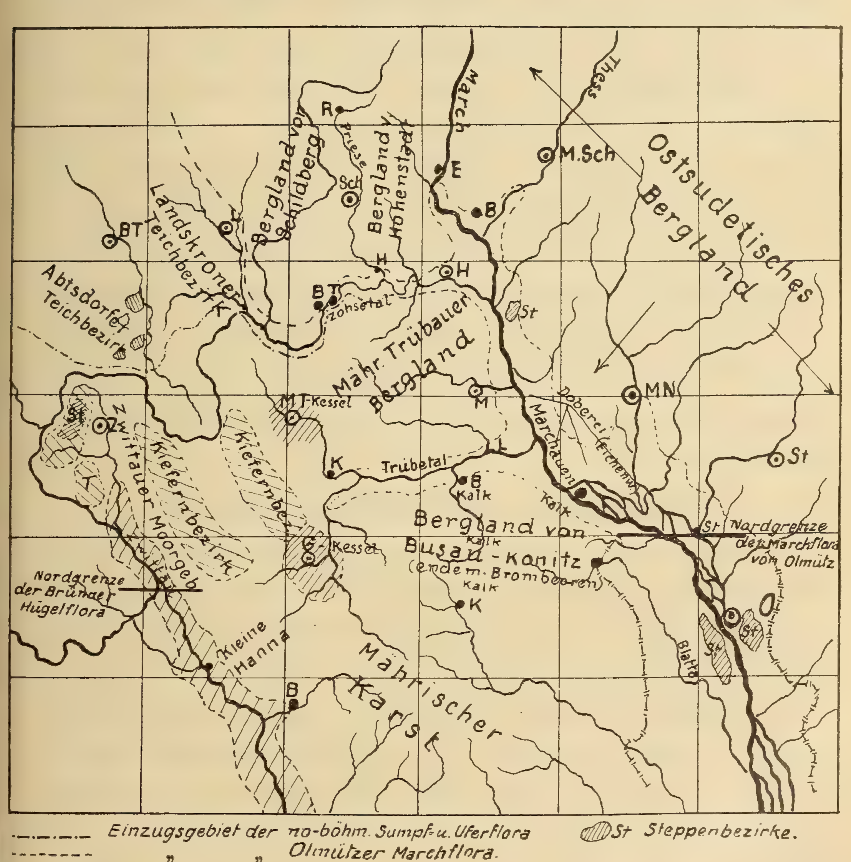
Ganz anders ist der Unterwuchs in den Waldflecken rechts von der Polička-Straße. Zwar ist auch hier die Fichte das Oberholz, aber die Moose und Flechten treten zurück, eine dichte, aber kurze Grasnarbe überzieht streckenweise den Waldboden, Heidelbeere und Preiselbeere, auch Himbeer- und Brombeergestrüpp (Rubus villicaulis, Guentheri, candicans) herrschen vor und selbst die Erdbeere (Fragaria vesca) vermag große Flächen zu behaupten. Der Boden ist hier sehr trocken und sonnig. — In Langers Wäldchen lassen die jungen Bäumchen vorläufig keinen Unterwuchs aufkommen; am Waldrande fand ich Hieracium flagellare var. flagellare, prussicum, Auricula ssp. acutisequamum, florentinum und Bauhini. — Vor Mohren beginnt schon der Boden beiderseits der Straße feucht zu werden. Die feuchten Plätze sind Wiesen.

Galgenbusch.

An eine solche lehnt sich der Galgenbusch an und es treten zahlreiche Wiesenpflanzen (so Succissa pratensis, Cirsium canum, oleraceum, rivulare;[1]) Colchicum autumnale var. vernale in der Schonung, Centaurea oxylepis) in den feuchten Jungwald ein; unter den hohen Kiefern deckt Heidelbeergestrüpp den Boden. Hochinteressant aber ist dieses Wäldchen durch die vielen Brombeeren, die an sonnigen Stellen Facies bilden, ich sammelte

[1]) Besonders häufig ist hier (und bei Stangendorf) der Bastard Cirsium tataricum (canum × oleraceum), selten C. canum × rivulare, C. canum × palustre f. silesiacum und C. oleraceum × rivulareß erucagineum.

hier im Sommer 1911 Rubus nessensis, Idaeus, humifusus, serpens, rivularis var. ellipticifrons, var. obovatus, var. oblongifolius, hirtus var. typicus, var. offensus, var. meladenes, var. erythradenes (auch f. subsimplex), auch Uebergangsformen von hirtus zu rivularis (rivulariformis), ssp. nigricatus, Guentheri var. arachnites und die typische Form, Bayeri, orthacanthus, villicaulis und thyrsoides (hier nur ssp. candicans).



Adventivflora.

Nicht uninteressant ist auch die Adventivflora des Bahndammes der Flügelbahn Zwittau—Skutsch, besonders der Einschnitt bei der Station Stangendorf; die lockererdigen Abhänge besiedeln Bertorea incana, Reseda lutea, Salvia verticillata, Oenothera, am Bahnkörper Euphorbia exigua, Chamaenerium minus, Myosurus

minimus, Anthemis tinctoria, Vicia tenuifolia, Hieracium Bauhini, florentinum u. a. Von sonstigen größtenteils sehr unbeständigen Gästen des Zwittaugebietes seien angeführt: Plantago arenaria (früher), Hyosciamus niger, Asperugo procumbens, Phacelia, Anagallis coerulea, Lactuca scariola, Centaurea montana (!), Echinops, Bupleurum rotundifolium, Cacaulis daucoides, Potentilla supina, Lathyrus tuberosus, aphaca, Malva crispa, Vaccaria parviflora, Silene dichotoma, italica, Melandryum noctiflorum, Lepidium Draba, Diplotaxis tenuifolia, Adonis aestivalis, Centunculus u. a.

Die Wäldchen am Klingersteig sind alle ziemlich gleichartig; die Kiefer bildet fast ausschließlich (in den neuen Kulturen die Fichte; auch Lärchen sind zahlreich) das Oberholz, unter dem hohes Heidelbeergestrüpp den Boden weithin überzieht. Nur am Waldrand finden andere Gewächse ein günstiges Fortkommen, so Weiden (Salix aurita, caprea), Brombeeren (Rubus candicans, plicatus, sulcatus, hirtus, Guentheri), Faulbaum, Spindelbaum u. a. Sträucher, Brachypodium pinnatum und silvaticum, Melampyrum nemorosum, commutatum, silvaticum, Calluna (oft große Flächen überziehend), Cytisus supinus und ratisbonensis (einzeln), scoparius, Jasione, Hieracium murorum ssp. gentile und ssp. oblongum, silvestre u. a. Kräuter des Waldes.

Stadtwald und Mohrner Ränder.

Durch Langers Schonung[1]) führt ein Fußweg in den Stadtwald; schon am Waldsaume finden wir Rubus orthacanthus, caesins ssp. glandulosus, hirtus, Bayeri und Salix aurita. Am Bahnübergang wachsen beiderseits des Geleises Rubus rivularis (in einer habituell an R. apricus erinnernden Form), sulcatus, Guentheri, Kaltenbachii und am Bahngeleise selbst Rubus Idaeus und Tussilago Farfara (auf den Blättern sehr schön Coleosporium tussilaginis). Auch am Waldeingange haben sich zahlreiche Brombeeren an den sonnigen Rändern und in den Furchen des Waldweges angesiedelt: Rubus radula, hirtus ssp. erythradenes, ssp. meladenes, ssp. tenuidentatus, Kaltenbachii, Bayeri; in dem feuchten Grase am Wege wachsen jährlich viele prächtige Herrenpilze (Boletus edulis).

Mohrner Wald.

Der Stadtwald, ein Fichtenmischwald, ist fast ohne Unterwuchs bis auf einige Moose; der Boden muß sehr ungünstig sein,

[1]) Gleich beim Waldeingange fand ich im Vorjahre Hieracium prussicum.

denn die Bäume werden verhältnismäßig sehr bald kernfaul. Oberhalb des breiten Waldweges dehnt sich Bauernwald bis auf die Höhe des Bergrückens aus und von da auf der anderen Seite wieder bis an den Fuß desselben und in die ihn durchquerenden Waldschluchten. Ursprünglich Kiefernwald, mußte dieser an vielen Punkten der Fichte und Tanne weichen; nur in den tieferen Waldschluchten und an den ungünstigen Nordlehnen dürfte der Fichtenwald ursprünglich sein. Namentlich auf dem Kamme ist die Kiefer die Alleinherrscherin; den Boden bedecken weithin Beerengestrüppe (Vaccinium myrtillus, auch V. vitis idaea ist hier stellenweise formationsbildend; auf letzterem regelmäßig Exobasidium vaccinii), vielorts begleitet von Cytisus supinus, Rubus orthacanthus, caesius ssp. glandulosus, hirtus und Guentheri. Auch die Heide (Calluna) bedeckt große Flächen, gern sonnige Waldblößen und trockene Hänge. Auf feuchterem Boden und in den Schonungen tritt das Waldrohr (Calamagrostis epigeios[1]) in Menge auf; ihm gesellen sich Agrostis vulgaris, Deschampsia caespitosa, Nardus stricta (in geringer Ausdehnung), Rubus hirtus, Bayeri, Guentheri, orthacanthus, rivularis, Kaltenbachii und zahlreiche Blütenpflanzen feuchter Waldwiesen, vielfach auch Salix aurita und caprea bei. Auch Wiesenpflanzen wie Rhinanthus crista galli, Leontodon hastilis, Crepis biennis u. a., besonders aber Centaurea oxylepis und Hieracium murorum ssp. gentile lieben solche Plätze. Ist der Wald so dicht, daß das Heidelbeergestrüpp nicht bestehen kann, überziehen trotzdem Moose (besonders Stereodon cupressiforme, Pohlia nutans, Hypnum Sommerfeldtii, Brachythecium velutinum, Plagiothecium denticulatum, Amblystegium serpens, Pyleisia polyantha, Thuidium abietinum, tamariscinum, Leucobryum glaucum) den feuchtschattigen Waldboden, Wurzeln und Stöcke, zahlreiche farbenprächtige wie unscheinbare Pilze wuchern auf Nadeln, am Boden, auf Strünken und Stämmen. Die Zweige sind häufig dicht mit Parmelia physodes bebärtet; auch Platysma glaucum (auch f. fallax), Cetraria pinastri, Alectoria jubata, Usnea barbata f. dasypogon, barbata f. hirta und plicata sind nicht selten. Cladonien (C. fimbriata in mehreren Formen, digitata, furcata) überziehen die faulenden Stöcke und trockenen, steinigen Plätze, die wenn auch nur auf kurze Zeit von der Sonne beschienen werden. An letzteren sind auch zahlreiche Brombeeren zu finden, die, teils einzeln, teils eigene Facies zusammensetzend, diese Mohrner Ränder — so nennt

[1]) Auf diesem Claviceps purpurea häufig.

man den Bauernwald von Zwittau bis über Mohren heraus — botanisch sehr interessant machen: Rubus Schleicheri ssp. sudetorum, rivularis ssp. incultus, ssp. ellipticifrons, ssp. oblongifolius, ssp. obovatus, ssp. biserratus, tereticaulis, auch ssp. curtiglandulosus var. subcanescens, villicaulis, Caflischii (sehr vereinzelt und selten), Radula (auch var. mollis und Koehleroides), serpens, hirtus (ssp. typicus, offensus, purpuratus, tenuidentatus, glandulosodentatus), Guentheri var. Pseudoguentheri u. a.

Die ergiebigsten Fundplätze sind die Waldwege ober dem Blodigkreuz, um den Hexenplatz (hier speziell R. Bayeri var. drabanensis, sphenoides, thyrsoideus ssp. thyrsanthus, Kaltenbachii) und auf den feuchtschattigen Waldwegen, teilweise auch die zahlreichen Waldschläge.

Sobald wir den Höhenkamm erreicht haben und durch den mit Heidelbeeren durchwachsenen Stangenwald von Kiefern uns Bahn brechend den breiten Waldweg betreten, der aus dem Walde heraus und durch die Felder der Hochfläche bei Karlsbrunn führt, sind wir auf der Westabdachung des Bergrückens. Wir steigen an dieser abwärts in ein tiefes, enges Wiesental; vor uns erhebt sich ein teils bewaldetes, teils bebautes Hochplateau, das sich ganz allmählich in die ebenen Teile der Gebiete von Polička und Leitomischl abflacht.

Tafelgrund.

Dieses kleine Wiesental, der Tafelgrund, ist botanisch sehr interessant. Am Beginne desselben entspringt das Nonnenbrünndl; ein kleiner Wasserfaden durchfließt das Tal, das sich immer mehr erweitert und schließlich auf die Ackerflächen vor Zwittau hinausführt. An den Waldrändern beim Nonnenbrünndl wachsen mehrere Arten von Brombeeren (Rubus saxatilis, constrictus, humifusus, Gremlii, nodiflorus = tereticaulis × caesius det. Sudre, Idaeus, thyrsoideus ssp. roseolus, candicans, thyrsanthus. bifrons, serpens, nessensis, plicatus, sulcatus, hirtus, Guentheri), diverse Rosen (Rosa glauca, f. acutiformis, complicata, canina f. lutetiana, tomentosa ssp. omissa, dumalis, affinis), Schlehe, Weißdorn, Roter Hartriegel und Heckenkirsche (Lonicera xylosteum).

Von Kräutern: Cirsium acaule (hier auch der Bastard C. acaule × oleraceum f. intermedium), Carlina vulgaris, acaulis var. purpurascens, Centaurea Scabiosa, Jacea, oxylepis,

Viola hirta (in Unmenge), Lathraea, Helianthemum obscurum, Euphrasia stricta, Hieracium murorum, laevigatum, pilosella, Orchis ustulatus, Inula salicina, Cephalanthera alba, Euphorbia amygdalina und dulcis, Galium ochroleucum, vernum und Senecio Jacobaea.

Auf dem Wiesengrunde blühen die häufigen Arten trockener, sonniger Wiesen. An den feuchten Stellen wächst Gentiana austriaca, Cirsium oleraceum tritt formationsbildend auf, auch Cirsium rivulare und palustre sind häufig.[1]) Auf der sonnigen Waldblöße (jetzt aufgeforstet) zur Linken findet man in Menge Gentiana ciliata in Gesellschaft von Fragaria collina, Trifolium medium, Chamaenerium angustifolium, Selinum carvifolium, Senecio Jacobaea, Campanula persicifolia, Melampyrum nemorosum, Hypericum humifusum, Calamagrostis arundinacea; zahlreiche Brombeeren (Rubus caesius f. arvalis und glandulosus, Bayeri, serpens (auch ssp. leptadenes, napophiloides und angustifrons), hirtus, orthacanthus, Guentheri, villicaulis u. a.) haben sich angesiedelt, Himbeeren bilden kleine Gruppen, hohe Disteln ragen da und dort aus dem Gestrüppe auf. Am Waldrande weitergehend kommen wir bald wieder zu einem kahlen Hang, einem neuen Holzschlage. Schon haben ihn einige hochstaudige Disteln (Cirsium arvense, lanceolatum, palustre), Natternkopf (Echium vulgare), Chamaenerium angustifolium, Königskerzen (Verbascum nigrum und thapsus), Pieris hieracioides (erst in jüngster Zeit), Nesseln, Flockblumen (Centaurea oxylepis, Jacea, Fleischeri), Rainfarn (Chrysanthemum vulgare), von Sträuchern die unvermeidlichen Him- und Brombeeren (wie oben), Lonicera xylosteum und periclymenum (einige Stücke) in Besitz genommen. Die Blätter der Bärenklaue sind wie überkalkt von Erysiphe Heraclei; auch die Blätter der Flockblumen (Centaurea), vieler Disteln und Habichtskräuter sind von Mehltaupilzen befallen und weiß gefärbt. — So folgen noch einige kleinere Waldränder, trocken und sonnig; auch hier überziehen Brombeerranken (Rubus hirtus, Guentheri, Bayeri, orthocanthus) den mageren Boden, die Erdbeeren bedecken große Flecke für sich allein und andere Pflanzen des Waldes bringen eine Abwechslung in das Einerlei. Bei der Eisenbahnbrücke kehren wir um und steigen nun an einigen Rubus-Büschen (Rubus caesius

[1]) In einem kleinen Tümpel fand ich massenhaft Elodea canadensis in schönster Blüte (Aug. 1912).

f. glandulosa, trivialis, villicaulis, rivularis, Kaltenbachii u. a.) vorbei den Hang wieder hinan zurück auf den Kamm. Am Wegrand sammeln wir Dicranella heteromalla, Fissidens taxifolius, Stereodon pallescens, cupressiforme, auf dem harten, festgetretenen Wege selbst Nardia crenulata. Gegen Mohren hin folgen noch mehrere, aber kürzere Quertäler, auch mit Wiesengrund, doch nicht so interessant wie der Tafelgrund. Auf den feuchten Waldwiesen wachsen hier Galium boreale, Wirtgeni, Orchis maculata, Gentiana austriaca, Hypochoeris maculata, Arnica montana, Phyteuma spicatum, orbiculare, auf den trockenen Stachys officinalis, Primula officinalis, Aquilegia vulgaris, Galium asperum und anisophyllum. In dem Halbdunkel des Nadelwaldes wachsen Blechnum spicant, Corralliorhiza trifida, Monotropa hypopytis, Pirola minor, rotundifolia, uniflora, chlorantha, Chimophila umbellata und Neottia nidus avis häufig. Flockblumen und Habichtskräuter (hier Hieracium laevigatum ssp. tridentatum), Wachtelweizen (Melampyrum nemorosum, auch f. pallidum, silvaticum, commutatum), im Frühlinge Viscaria viscosa, Saxifraga granulata, Potentilla Tabernaemontani, Carex caryophyllacea und pilosa lieben den sonnigen Waldrand, an den sich auch zahlreiche Wiesenpflanzen herandrängen. Nardus und Sieglingia, Festuca heterophylla, rubra, Brachypodium pinnatum und silvaticum bilden kleine, dichte Rasenpolster, Flechten (Cladonien, wie oben, Lecidea uliginosa, Cetraria islandica var. crispa u. a.) nehmen vorlieb mit dem übrigen Platze.

In einem ziemlich weiten Abstande von der Reichsstraße nach Leitomischl streicht der Waldrand von Mohren aus gegen die böhmischen Höhen; die Fortsetzung bilden die Wälder des langen Bergrückens ober Schirmdorf bis Böhm.-Trübau.

Nickler Waldmoor.

Bei Mohren nächst Zwittau beginnt auch jener mächtige Waldkomplex, der am rechten Ufer der Zwittau bis gegen Böhm.-Trübau reicht und sich an das Sumpf- und Moorgebiet anlehnt. Das Wiesenmoor geht sodann an zahlreichen Stellen in ein Waldmoor über. Torfmoose (Sphagnum rufescens, acutifolium ssp. versicolor, Girgensohnii var. strictum, ad var. squarrosulum adv., quinquefarium recurvum und cymbifolium), Drepanocladus Cossoni, intermedius, kneifii var. polycarpus und vernicosus, Calliergon giganteum und cordifolium treten an den Übergangsstellen faciesbildend

auf; im Walde selbst Lycopodium complanatum und annotinum, Luzula silvatica (vereinzelt), Pedicularius silvatica, Hieracium Auricula, Peltigera malacea, Dicranum scoparium und Bonjeani, Leucobryum glaucum, Brachythecium velutinum, rutabulum, Pohlia nutans, Hypnopsis Schreberi, Dicranella heteromalla, Scapania dentata u. a.

In den Wiesengräben fluten Sphagna und Drepanocladus exannulatus var. orthophyllus, auf sumpfigen Plätzen in deren Nähe kommen Philonotis calcarea f. orthophylla, Cratoneuron decipiens, Chrysohypnum stellatum, Acrocladium cuspidatum, vor; auf dem Erdwall der Wiesengräben fand ich Mentha fontana.

Auf den torfigen, schütter mit Molinia coerulea oder Nardus begrasten Waldrändern und Waldwiesen (viele sind jung aufgeforstet) wachsen außer den angeführten Moosen Pteris, Botrychium lunaria, Achillea ptarmica (gern im Gebüsch), Aconitum lycoctonum (bei Schirmdorf), Arnica montana (sehr schön bei Nickl; die gelben Blüten und grünen Blattrosetten heben sich hier vorteilhaft von dem blutroten Sphagnum acutifolium ssp. versicolor und dem braunen Sph. rufescens ab), Crepis succisifolia, Gentiana pneumonanthe, Gymnadenia conopea, Hieracium auricula ssp. magnauricula, Juncus squarrosus, Polygala austriaca, Laserpitium pruthenicum (auch sonst auf trockenen Wiesen häufig, schon um die Stadt), Listera ovata, Molinia arundinacea, Pedicularis silvatica, Ranunculus auricomus (wie Laserpitium), Selinum carvifolium, Stachys officinalis, Succisa pratensis, Trientalis europaea (bei Nickl), Trifolium spadiceum, Veratrum Lobelianum (bei Schirmdorf). Ist der Boden etwas trockener, so nehmen die häufigeren Wiesenpflanzen, besonders Festuca, Avenastrum und Agrostis vulgaris, Cynosurus (wenn etwas sandig), Deschampsia caespitosa, Poa trivialis, angustifolia, Briza, Phleum, Alopecurus u. s. f., sogleich Besitz von ihm. Succisa, Centaurea oxylepis, Jacea und Fleischeri, Parnassia, Polygonum Bistorta, Cirsium oleraceum und rivulare, Centaurium, Lychnis flos cuculi, Geum rivale, Galium austriacum, asperum, boreale verum, Mollugo, Hieracium silvaticum, murorum, umbellatum, laevigatum, Crepis succisifolia, Polygala vulgaris, Geum rivale, Ranunculus acer sind die gewöhnlichen Begleiter dieser Gräser.

Treten wir, diese kleinen, sonnigen, blumengeschmückten Waldwiesen überschreitend, in den Wald ein, so versinkt unser Fuß am Rande des Waldes in den dichten Torfmoospolster und auch weiter waldeinwärts müssen wir uns so fortbewegen. Die düsteren Kiefern, mit Flechten behangen, voll dürrer Aeste starrend,

sind schmächtig, dürftig. Zwischen sie drängt sich am Waldrande die Moorbirke, Weidengebüsche (Salix anrita und Caprea), einige Sträucher (Cornus sanguinea, Viburnum opulus, Rhamnus frangula) fristen hier kümmerlich ihr Dasein. Selbst die anspruchslosen Brombeeren scheuen diese Waldstellen. Im Hochwald schwinden die Heidel- und Preiselbeeren oder die Heide (Colluna), die den Boden bis hierher bedeckt haben, den feuchten schwammigen Grund verdecken streckenweise Torfmoospolster und Farnbüschel, und bei Regen stehen breite Pfützen in den flachen Senkungen zwischen den dicken, verworrenen Baumwurzeln. Im Frühling und bei Regen kann man durch diese Wälder überhaupt nicht hindurch, da man zu tief in den sumpfigen Boden einsinkt. Die tiefausgefahrenen Waldwege sind üppig grün bewachsen; Callitriche stagnalis in der Landform, Peplis portula, Glyceria fluitans und die seltene nemoralis, Carex remota, leporina, Juncus bufonius, Leersii und conglomeratus, Poa nemoralis, Festuca gigantea, Carex pendula, Calamagrostis arundinaca var. nemorosa, Mnium stellare, punctatum, undulatum, affine, zahlreiche Lebermoose (Marchantia polymorpha, Blasia pusilla, Pellia epiphylla, Aneura palmata, Marsupella Funckii, Solenostoma crenulata, Scapania nemorosa und undulata) und Laubmoose (Mnium spinulosum, undulatum, affine u. a.) haben sich hier angesiedelt. Die Baumwurzeln und Stöcke überziehen Moose, die Aeste und Rinden Bart- und Bandflechten (Usnea florida, plicata u. a.).

Auf großen Flächen in flachen Mulden tritt bald eine Carex brizoides - Facies, bald eine Calamagrostis lanceolata - Facies auf. Diese Plätze haben eine entfernte Aehnlichkeit mit Grassteppen; nur mit großer Mühe vermag man das bis brusthohe Gras durchschreiten.

Dort, wo sich der Boden über das Sumpfniveau merklich erhebt, schwinden rasch die Torfmoose, die Bäume werden auffällig kräftiger, die Kronen breiter; zahlreiche Pilze schmücken die sonst einförmige mit Nadeln bedeckte Oberfläche. Diese erhöhten Plätze sind größtenteils mit Fichten und Tannen bestanden, während die Kiefer den Pionier des Waldes abgibt, der in unerbittlichem Kampfe gegen Sumpf und Moor ankämpft. Trockene Sommer sind die Grundbedingung für einen sicheren Erfolg; folgen mehrere nasse Jahre hintereinander, dann beginnen die Vorposten zu kränkeln, werden gipfelwelk, Flechten überhäufen die Zweige und die Wurzeln ersticken schließlich im Moraste.

Weiter nördlich vereinigt sich der Wald in der Talniederung mit dem die Hänge und Schluchten des Bergrückens ober Schirmdorf bis B.-Trübau bedeckenden Waldkomplexe; auch hier herrscht der Moorboden vor. Längs der kleinen mehr Gruben als Quellbäche darstellenden Wasserrinnsale ziehen sich Wiesenstreifen hin und schieben sich in den Waldbestand ein; außer den schon oben genannten Blütenpflanzen wachsen hier (besonders in der Kuchel und in den botanisch hochinteressanten Sadulken) z. B. Botrychium matricariae, Arum maculatum, Carex pendula, Polygonatum verticillatum, Centaurium minus, Lysimachia nemorum, Phyteuma spicatum, Hypochaeris maculata, Chaer ophyllum aromaticum, Circaea alpina, Melandryum silvestre, Thalictrum aquilegifolium, Lonicera nigra, Mentha verticillata var. florida, viridula, austriaca v. multiflora, var. cuneisecta, aquatica var. Ortmanniana, fontana, arvensis var. procumbens u. a. (im Sternenschlag). Dagegen sind die Waldungen am linken Zwittauufer ober Abtsdorf nicht so vermoort wie am rechten Ufer. Auch hier ist die Kiefer vorherrschend, Heidelbeergestrüpp bedeckt den Boden, Brombeeren (besonders R. nessensis), Moor- und Weißbirke, Weiden, Faulbaum, Spindelbaum, Schlehe und Weißdorn wachsen an den sonnigen Rändern. Die Waldwiesen, meist trockene Triften mit kurzem Grase (Nardus häufig), weisen zahlreiche Orchideen (Orchis morius, sambucinus, ustulatus, masculus; Platanthera bifolia, Listera ovata, Gymnadenia conopea), Botrychium matricariae u. s. f. auf, im Walde selbst kommen Polygonatum verticillatum (im Buschwerk am Waldrande), Arum maculatum, Galium silvaticum, Carex pendula, Knautia Kitaibelii, Blechnum spicant, Nephrodium phegopteris, Lycopodium annotinum vor.

Die Aehnlichkeit mit der Formation am Osthange des Schönhengst ist eine überraschende. Nähern wir uns der Triebitzer Senke, so löst sich der große Waldkomplex in kleine Bestände auf; hier laufen die keilförmig zwischen den Wald des Schönhengsthanges und den der Talniederung eingeschobenen Kulturflächen aus. Die letzten Abstufungen des Schönhengstes bei Triebitz sind kahl; im Herbste leuchten viele derselben rosa von dem dichten Calluna-Gestrüppe, aus dem, ähnlich wie im Hellgraben bei Mähr.-Trübau (p. 25) Birken weiß hervorschwimmen.

Ueberschreiten wir die kleine Bodenwelle beim alten Triebitzer Tunnel, so befinden wir uns auch schon im Gebiete des Rotliegenden in der Boskowitzer Furche (Bergland von M.-Trübau).

2. Das obere Trübetal und das Bergland von M.-Trübau.

Der zu beschreibende Gebietsteil steht geologisch, klimatisch und teilweise auch floristisch in scharfem Gegensatz zum Zwittautale. Geologisch beteiligten sich drei grundverschiedene Formationen an dem Aufbau desselben. In dem schon erwähnten Nordende der Boskowitzer Furche von Krönau bis gegen Landskron liegt das Rotliegende offen zu Tage; der Westrand ist die Kreide des Schönhengstzuges, der im ganzen Verlaufe Buchten und Vorsprünge bildet. Auch der Ostrand ist Kreide; eine Paralleldepression stellt das Tal des Triebendorfer Baches und das in diese Richtung fallende Knie des Zoßetales bei Triebendorf bis Landskron dar. Das in der Nachbarschaft unter der Kreide liegende Urgebirge bricht an vielen Punkten hervor. Die Phyllite und Grauwacken des Molleiner Horstes, jener Talsperre bei Krönau und Mollein, finden wir sowohl in der Umgebung der Stadt M.-Trübau (Goldberg, Eichberg, Bullerberg, Spitzberg; unter Kreide am Hutberg und im Steinbergzuge), als auch im ganzen Verlaufe des Trübetales. Klimatisch ist das Gebiet, wenigstens die Täler und Niederungen sehr begünstigt, denn die Täler streichen meist quer durch das Bergland, die kalten Nordwinde werden teilweise schon im Zoßetale zurückgehalten und die Talkessel zeigen nur geringe Temperaturfälle. Die geologischen wie klimatischen Verhältnisse bedingen zunächst die Existenz einer ganz stattlichen Reihe wärmebedürftiger Pflanzen; da sich das Urgestein verhältnismäßig stärker erwärmt als der Sandstein, auch die Konkurrenz für viele Gewächse eine geringere ist als auf letzterem, bevorzugen oder wählen einige besonders interessante Arten die Urgesteinsunterlage allein aus. Wir finden in diesem Gebiete Pflanzen mit einem sehr zerstückelten Wohngebiete in den Sudetenländern überhaupt, doch fehlt es auch nicht an Arten, die mehr im Gesenkeanteil verbreitet sind und hier vereinzelte Vorposten vorgeschoben, beziehungsweise zurückgelassen haben. Die Hauptmenge bilden freilich die überall verbreiteten und häufigen Elemente.

Der Schönhengst ist ein seiner ganzen Länge nach meist dicht bewaldeter Höhenzug, der gegen das Tal der Trübe, soweit es in der N-S-Richtung streicht, und das gleichsam die Fortsetzung bildende breite, aber flachere Tal des Langenlutscher

Baches steil abfällt, gegen Westen hin aber sich sanft zum Zwittautal abdacht. Der südlichste Teil mit dem Sandriegel und Lutscher Wald ist nur ein schwach gewelltes Hügelgelände, über das die Straße von Brüsau nach Krönau führt. Ueber den ganzen Schönhengstrücken führt ein prächtiger Kammweg durch den dichten Nadelwald (Fichte, untermischt mit Tanne, selten auch Lärche), stellenweise auch durch Buchen- und Mischwald (Fichte, Buche, Ahorn u. v.). Gegen das Zwittautal hin tritt auch die Rotkiefer in den Waldverband ein und wird randwärts schließlich faciesbildend. Weiter nördlich, über den Schönhengstsattel hinaus, wird die Rotkiefer gleichfalls vorherrschend; ebenso bildet sie die ziemlich ausgedehnten Wälder in dem Tale der Trübau auf dem Rotliegenden bis Landskron und noch weiter, sie ist hier gleichsam die Leitpflanze. Große Flächen im Waldrevier als auch auf sonnigen, steinigen Lehnen außerhalb desselben bedeckt ferner das Haidekraut (Calluna), so besonders am Nordende auf böhmischer Seite.

Bei dieser Verschiedenheit in der Bedeckung ist auch die Begleitflora dieser einzelnen Vegetationsformationen eine recht verschiedene. Der ziemlich dicht zusammenschließende Nadelwald besitzt eine ganz untergeordnete, artenarme Begleitflora: Monotropa, Corrallorhiza, Epipogium, einige Pilze,[1]) wenige Moose und Bärlappe (Lycopodium clavatum, complanatum und annotinum) finden in dem Halbdunkel die Möglichkeit ihrer Existenz. Nur dort, wo teils durch steinigen Boden, teils künstlich durch Ausfällen Luft und Licht Zutritt erhalten, stellen sich einige andere Arten ein, vor allem Moose und höhere Pilze; hier gedeihen Pirola uniflora, rotundifolia, secunda, media, chlorantha, Vinca minor (oft massenhaft), Nephrodium phegopteris, dryopteris, spinulosum, dilatatum, Polystichum lobatum, Polypodium vulgare, auf Steinpartien Asplenium viride.

Auch der dichte Laubwald ist der Entwicklung einer artenreichen Begleitflora nicht günstig; wieder sind es neben Neottia nur einige Pilze und Moose (speziell Plagiothecium- und Hypnum-Arten, Hylocomium squarrosum, triquetrum, Schreberi, Thuidium cupressiforme u. a.), die hier gedeihen können. Umso üppiger treten die Elemente der Laubwaldflora an lichten, sonnigen

[1]) Am Schönhengst soll auch Heleborus viridis vorkommen; sie wurde aber in letzter Zeit nicht mehr gefunden.

Plätzen desselben, besonders an den Lehnen mit steinigem Boden, auf.

Hornberg.

Eine Fundstelle mit einer besonders großen Zahl eigenartiger Pflanzen, die sonst weithin fehlen, ist der Hornberg ober Porstendorf. Sowohl auf den Abhängen dieses Berges, als auch vorzüglich um das Silberwasser herum findet man Lycopodium annotinum, Allium ursinum, Cardamine enneaphyllos, bulbifera, flexuosa, impatiens, Actea cimicifuga (sicher nur verwildert!), Polygonatum verticillatum, multiflorum, Paris, Ranunculus lanuginosus, Corydalis cava, intermedia, Lathraea squammaria, Petasites alba, Asperula odorata, Hedera helix.

Auch die Partien über den Schönhengstsattel hinaus ober Neudorf sind botanisch interessant: Arabis Halleri, Circaea lutetiana intermedia und alpina, Phyteuma orbiculare, Veronica montana, Galium vernum Melandryum silvestre, Stellaria nemorum, Aquilegia vulgaris, Thalictrum aquilegifolium, Cardamine hirsuta, Adoxa moschatellina kommen hier vor.[1]) — Ganz anders ist das Bild der Kiefernwaldungen. Selten sind sie so dicht, daß sie kein grünes Kraut unter sich aufkommen ließen; nur zu häufig, besonders in den vorgeschobenen Wäldchen am Westrande, ist der Boden nahezu vollständig vergrast oder mit niederen Beerensträuchern dicht bewachsen. Ein eigenartiges Gepräge weisen die Kiefernwälder des Schönhengstes ober Dittersdorf auf. Die Stämme sind niedrig und dünn, der ganze Wald zeigt etwas krankhaftes, ungesundes; die Aeste sind dicht mit Flechten behangen. Einzelne Birken mischen sich in das Stangenholz ein. Umso üppiger ist die Heidelbeerdecke, die mitunter kniehoch den gesamten Waldboden überzieht. An einigen Stellen tritt auch die Preiselbeere faciesbildend auf; sonst ist sie in kleinen Gruppen in dem Heidelbeergestrüppe fast überall anzutreffen. Strauchwerk ist hier wie in den Fichten- und Buchenwäldern ohne Bedeutung. Einige Weidensträucher (Salix aurita, caprea) und Him- und Brombeeren bilden das Unterholz. Von krautigen Blütenpflanzen kommen nur vereinzelt Habichtskräuter (Hieracium vulgatum ssp. vulgatum, silvaticum ssp. gentile und frondidens), Weidenröschen (Chamae-

[1]) Auf dem Sandsteine bei Bloßdorf sammelte Podpěra u. a. Didymodon rigidulus var. major, Leptobryum pyriforme, Bryum Kunzei, cirratum, Plagiothecium denticulatum, Amblystegium radicale und Strereodon incurvatus.

nerium angustifolium), Waldschilf (Calamagrostis epigejos), Erdbeeren und Günsel (Ajuga reptans) fort.

An den Wegrändern bilden Nardus stricta, Deschampsia flexnosa und caespitosa, Festuca heterophylla und rubra einzelne Polster; Cladonien (Cladonia crispata, deformis, degenerans, fimbriata furcata, gracilis u. a.), Lecanora badia, Beomyces roseus (oft weithin allein), Icmadophila aeruginosa, von Moosen Dicranum scoparium, Dicranella crispa, Polytrichum vulgare, juniperinum, Pogonatum urnigerum, nanum u. a. schieben sich in die Lücken. Eine smaragdgrüne Kruste gerade an den recht abgetretenen Weg bilden Nardia crenulata, Kantia trichomanoides, Scapania nemorosa und Lepidozia reptans. Einzelne Brombeerbüsche (Rubus orthacanthus, hirtus, Bayeri, Guentheri, villicaulis) haben sich an sonnigen Plätzchen angesiedelt, gehen aber bald wieder zugrunde.

Stundenlang kann man so durch den Wald wandern ohne jede Abwechslung; verläßt man aber den Kammweg und durchstreift den Wald etwas abseits, so trifft man häufig auf sonnige, von Heidekraut lila gefärbte, von Insekten belebte Flächen, oder auf Holzschläge mit einer ganzen Reihe Neuankömmlingen, oder auf eine einsame, waldumrahmte Waldwiese mit interessanten Orchideen (Orchis masculus, morio, sambucinus, Gymnadenia conopea, Platanthera bifolia, Listera ovata; hier auch Bastarde von Orchis masculus mit morio und dieser mit sambucinus), Glockenblumen, Löwenzahn, Habichtskraut, Türkenbund (Lilium martagon), Teufelskralle (Phyteuma spicatum), Ackelei (Aquilegia vulgaris), Ranunculus cassubicus, auricomus u. a.

Am anziehendsten sind die Waldränder. Zahlreiche Brombeeren (Rubus saxatilis, Bayeri, Guentheri, hirtus, thyrsoideus ssp. candicans, villicaulis, orthacanthus) treten faciesbildend auf; verschiedene Heckenrosen (Rosa glauca, complicata, canina ssp. canina und biserrata, ssp. dumalis, coriifolia), Schlehe, Hartriegel, Schneeball, Eberesche, Haselnuß, Weißdorn u. a. bilden das Unterholz. Melampyrum nemorosum färbt ganze Flächen blau und gelb, Hieracium floribundum, Trifolium medium, gegen Krönau und Brüsau zu an einzelnen Stellen auch Trifolium alpinum, Genista tinctoria, germanica (zerstreut), Cytisus scoparius, vereinzelt auch C. Capitatus, Galium verum und Mollugo, Knautia dispacifolia, Vicia tenuifolia, Hypericum montanum und hirsutum, Campanula persicifolia, Astragalus glyciphyllos, Lathurus vernus und silvester, Antennaria dioica (häufig faciesbildend), Gnaphalium silvaticum,

Polygonum dumetorum, Hieracium laevigatum ssp. lancidens (bei Glaselsdorf), murorum ssp. frondidens, ssp. gentile, vulgatum ssp. vulgatum, ssp. argillaceum u. a. So sehr auch die ganze Pflanzengenossenschaften den Eindruck des Ursprünglichen, Erbgesessenen machen, dürfte dies doch nicht zutreffen; die wenigen Eiben (Taxus) bei Glaselsdorf,[1]) sowie einzelne mächtige Eichen, Ahorne und Weißbuchen deuten zweifellos daraufhin.

Steinbergzug.

Der Steinbergzug ist am Rücken ziemlich dicht mit Nadelholz (die Kiefer herrscht vor, in Neukulturen freilich die Fichte) bestanden, die Abhänge sind jedoch hoch hinauf bebaut. Misch- und Laubgehölze begleiten den Rand des Nadelwaldes oder gesellen sich ihm streckenweise zu. Dann gewinnt die Landschaft einen noch höheren Reiz. Kleine Waldwiesen schieben sich ein, voll Blüten und Leben; ebenso sind die freien Waldplätze, Waldränder und begrasten Abhänge reich an bunten Farben. Die Flora besteht vorzüglich aus den verbreiteten und häufigen Vertretern der betreffenden Vegetationsformationen; bemerkenswert ist hier das Vorkommen des Maiglöckchens (am Kleinberg und weiter südlich), des Türkenbundes (auf Waldwiesen bei Uttigsdorf), des Frauenschuhes (Braunerhäuseln bei M.-Trübau), von Bromus erectus, inermis, Carex pilulifera, Allium vineale, Ranunculus bulbosus, Rubus saxatilis, Selinum carvifolium, Alectorolophus serotinus, Lathraea, Galium austriacum, asperum und vernum, Scabiosa ochroleuca und diverser Hieracien.

Der Steinbergzug bricht mit dem Hutbusch gerade vor der Stadt M.-Trübau jäh ab. Einige Sandsteinpartien liegen versteckt im Walde; Moose (u. a. Eucalypta vulgaris, Drepanocladus uncinnatus) und Farne (Polypodium vulgare, Nephrodium Dryopteris, Cystopteris fragilis, Asplenium viride, ruta muraria, germanicum, trichomanes) haben sich auf ihnen angesiedelt, um sie herum wachsen Myosotis silvatica, Oxalis, Fragaria vesca, Galium cruciatum, Hedera, Ajuga reptans und andere Waldblumen.

Eine kleine, mit Gebüsch und einigen hohen Bäumen bestandene Schlucht, interessant wegen des Vorkommens der echten Primel (Primula officinalis) am Ende derselben auf einem

[1]) Zwei schöne Eiben als Bildbäume noch in Hermersdorf und Glaselsdorf (Schreiber); Zweige werden am Palmsonntag zur Weihe getragen.

Grasraine, in Gesellschaft von Thlaspi coerulescens, Pulmonaria obscura, Ornithogalum umbellatum und Luzula pilosa, führt zur Stadt herab. Auf den benachbarten Aeckern ist Muscari commosum häufig.

Hellgraben.

Parallel zum Steinbergzug fließt in einer seichten und engen Talrinne der Hellgrabenbach durch den nach ihm benannten Hellgraben, einem beliebten Ausflugsorte der Städter. Der Eingang in den Hellgraben wird rechts und links durch bebaute Steilhänge gebildet. Am rechten Ufer bricht der von einer nur dünnen, wenig fruchtbaren Schichte bedeckte Fels, hier schon Urtonschiefer, in Form von Steinpartien hervor; auch das kleine Seitentälchen links vom Eingange ist von steinigen, sehr schütter mit sandigen Verwitterungsprodukten bedeckten abgerundeten Hängen begleitet. Natternkopf (Echium vulgare), Königskerzen (Verbascum nigrum und Thapsus), Alyssum calycinum, Lepidium campestre, Stenophragma, Myosotis stricta, Hieracium Pilosella, Auricula, canum, collinum, cymosum, florentinum, Bauhini, floribundum (in den häufigeren ssp.; vergl. Tabelle IV: Hieracium) u. a. sind hier typisch.

Einige einzelnstehende, verkrüppelte Birken, niedrige Weidenbüsche (Salix aurita, caprea) vervollständigen das Bild. Ein schmaler Weg führt über diesen trockenen Hang auf eine bebaute, ziemlich ebene Hochfläche und über diese zum nahen Hochwald der Braunerhäuseln, einer kleinen Ansiedlung mitten im Walde, von Obstbäumen und kleinen Flecken Acker umgeben. Die zahlreichen Waldschluchten in der nächsten Umgebung sind Fundstätten der häufigen Frühlings-Waldblumen, die im Weichbilde der Stadt fast völlig ausgerottet wurden. Molinia coerulea und Sphagna zeigen Sumpfböden, Calluna (in eigener Facies) und Calamagrostis arundinacea sandigen Untergrund an. Die Pilzflora ist hier reich entwickelt.

Kehren wir zurück in den Hellgraben, und zwar ein Stück links seitwärts von der kleinen Seitenschlucht, so treten wir auf einen mit Calluna völlig bewachsenen Abhang, mit kleinen Birken bestanden, hie und da auch mit einzelnen Kiefern. Im Herbste bietet derselbe ein anmutiges Bild: Die scheidende Sonne beleuchtet eben die rosarote Fläche, die letzten Insekten summen, gaukeln, schwirren über den zahllosen Blüten, einzelne Pilze (Boletus rufus, scaber, bovinus) gucken aus dem Heidekraut hervor, Hasen und Rebhühner sonnen sich behaglich in dem

warmen Gestrüpp. Scharf hebt sich das Weiß der Birkenrinde, das Gelb und Grün des Laubes von der roten Heide ab, an die sich der hochstämmige Nadelwald anschließt. — Der Hang zur Rechten geht schließlich in die bewaldete Ostlehne des Steinbergzuges über. Dort, wo die Heide aufhört, tritt der Wald beiderseits zusammen und das Bächlein, bisher von etwas sumpfigen Grasrändern begleitet, murmelt nun im Halbdunkel des Fichtenwaldes, aber nur auf eine kurze Strecke hin, denn bald treten wir auf eine lange Waldwiese, auf der vor uns die kleine Kolonie Hellgraben liegt. Streckenweise ist diese Waldwiese sumpfig; Carex panicea, glauca, Goodenonghii, riparia, außerdem Senecio crispatus, Cirsium palustre,[1]) Myosotis palustris, Caltha palustris, Petasites hybridus, Stellaria uliginosa, Agrostis canina, Poa palustris, Molinia coerulea, Orchis latifolius, Hieracium Auricula ssp. magnauricula sind besonders auffällig. Da das Tal ansteigt, wird der Boden trocken und steinig. Die sonnigen Ränder des stark mit Kiefern gemengten Waldes sind mit Blumen bewachsen (besonders Trifolium medium, Lathyrus silvester, Melampyrum nemorosum), Heidelbeergestrüpp drängt sich aus dem Halbdunkel des Waldes an die Sonne, Brombeeren ranken am Boden (Rubus orthacanthus, villicaulis, hirtus u. a. auch var. serriculatus, candicans). Auf den trockenen Waldrändern sind besonders die Cladonien streckenweise vorherrschend (u. a. hier C. alcicornis, gracilis v. squamulosa, squamosa v. denticollis und die auch im Zoßetal vorkommenden Arten; vergl. p. 51). Die Waldschläge überwuchern Senecio viscosus und silvaticus (beide faciesbildend), Fuchsii, Atropa, Chamaenerium angustifolium, Epilobium collinum und montanum, Fragaria vesca, collina, Calluna, Calamagrostis arundinacea, Deschampia caespitosa u. a. Auch hier nisten sich Brombeergestrüpp und Himbeersträucher ein, Hollunder (Sambucus racemosa), Weiden (Salix caprea, aurita), Heckenkirsche (Lonicera xylosteum) und Birken siedeln sich an.

Brandlehne.

Nun hört das Tal auf, der Waldboden senkt sich bei den alten Kalköfen nach der anderen Seite, ein neues Tälchen öffnet sich und führt auf längerer Strecke durch Wald schließlich in ein breiteres Talgelände mit Wiesen und Saaten. Um die Brand-

---

[1]) Hier auch C. rivulare × oleraceum f. erucagineum sehr häufig.

lehne (gegenüber Ludwigsdorf) herum betreten wir nach einer jähen Krümmung des Bächleins nach Osten die Krönauer Straße. Der schüttere Kiefernwald der Brandlehne bis Kieferndörfel hin hat, ausgenommen die stattliche Höhe der Stämme, denselben Charakter wie jene am Schönhengst und auf dem Rotliegenden ober Krönau, oder noch besser mit denen bei Zwittau auf den hohen Mohrner Rändern. Neben Caluna und Vaccinium myrtillus tritt hier Cytisus supinus massenhaft auf, C. nigricans und scoparius sind häufig, ebenso Genista tinctoria und germanica. Auf begrasten Waldrändern findet man hier Hieracium Pilosella ssp. vulgare, ssp. subvirescens, Auricula ssp. magnauricula, Bauhini ssp. thaumasioides und Besserianum u. a. Arten. Am Straßenraine schmarotzt auf Quendel Orobanche alba, die hier den nördlichsten Standort in Mähren besitzt; auch hier wimmelt es förmlich von Habichtskräutern (H. cymosum, florentinum, floribundum, canum, leptophyton, laevigatum u. a.).

Rüstig vorwärtsschreitend nähern wir uns zusehends dem Orte Türnau. Kiefernmischwald bedeckt die Hänge beiderseits der Straße; Brombeer- und Rosengestrüpp wuchert am Waldrande, dessen kurzgrasige oder steinige Plätze den häufigeren Waldblumen geeignete Standorte bieten. In lichten Wolken lagern da Galium verum und Mollugo, Flockblumen (Centaurea Jacea, decipiens, Scabiosa) und Habichtskräuter (Hieracium umbellatum, murorum, silvaticum, laevigatum) fallen durch ihre Menge auf, ebenso die Eberwurz (Carlina vulgaris, acaulis). Bromus erectus, inermis, Carex pilulifera, Vicia tenuifolia, villosa erscheinen auf trockenen Graslehnen.

Unser Endziel ist die Ruine Zinnburg ober dem Orte Türnau. Am Fuße des Berges finden wir stattliche Exemplare von Dipsacus fullonum, ein Ueberbleibsel aus der Zeit der Tuchweberei als Hausindustrie in dieser Gegend. Durch den Gürtel Akaziengehölz, der den Fuß des Burgberges umgibt, steigen wir über die erst in letzterer Zeit mit Fichten aufgeforsteten Hänge zum Wallgraben auf. Moose (Polytrichum commune, juniperinum, Pogonatum urnigerum, nanum, Bryum caespiticium, capillare u. a.) und Flechten (Cladonien, Beomyces) suchen den steinigen Boden unseren Blicken zu entziehen. Hier in den Moospolstern fand ich den Steppenpilz Tulostoma mammosum. Auf dem Schutt um und in der Ruine haben sich Hyosciamus niger, Verbascum thapsiforme und thapsus, Bertorea incana, Lappula echinata, Digitalis ambigua, Sambucus

niger, racemosus und Ebulus angesiedelt. Unter uns fließt die Trübe, die gerade bei der Ruine aus der Nordsüdrichtung in die Ostrichtung übergeht. Wir steigen zum Fluße herab und wandern in dem Tale nordwärts nach der Stadt M.-Trübau zurück. Auf dem Phyllit der nackten Steinpartien am Fuße des meist nur mit Kiefer bewaldeten Dubrawitz sammeln wir Arabis arenosa, hirsuta, turrita, Digitalis ambigua, Dianthus armerius, Galeopsis Ladanum, Melica ciliata, Rubus sulcatus und radula, Dianthus Carthusianorum, Hieracium racemosum.

Talmühle.

Schöne Wiesenflächen dehnen sich längs der beiden Ufer in dem ziemlich engen Tale der Trübe, deren Windungen folgend bis an den die steilen Talhänge fast überall bekleidenden Kiefernmischwald aus, doch weist ihre Flora keine interessanteren Typen auf. Im Fluße fluten an Steinen Potamogeton crispus, Callitriche verna, Ranunculus aquatilis, in ruhigerem Wasser R. divaricatus. Phragmites, Baldingera, Glyceria aquatica bilden kleine Facies an den Ufern, diverse Weiden, Erle und Traubenkirsche begleiten diese. Sparganium erectum, simplex, Typha latifolia, Butomus umbellatus, Alopecurus fulvus und geniculatus kommen vereinzelt oder in kleinen Gruppen im Ufergebüsch vor. Bei der Talmühle ist wohl der schönste Punkt dieses Teiles des Flußtales erreicht. Laubbäume, besonders die Buche und Weißbuche, überwiegen an Zahl das Nadelholz. Das Maiglöckchen kommt hier in großer Menge vor, ebenso Polygonatum officinale und multiflorum, Cephalanthera alba, Epipactis latifolia, Listera ovata und Plathantera bifolia, Majanthemum u. a., bei Rostitz (nahe der Höhle) Leucojum vernum, Pulmonaria obscura, Daphne und Cytisus scoparius.[1])

An den Waldrändern oberhalb der Mühle fand ich Vicria dumetorum, Ranunculus cassubicus und bulbosus; um die Mühle bildet Bromus inermis eine wohlausgeprägte Facies. Das Tal wird breit, der Wald zieht sich völlig auf die Höhen zurück und überläßt die sanften Hänge dem Ackerbau. Schon betreten wir den Ort Ranigsdorf. Durch die Regulierung ist viel von der natürlichen Uferwildnis verloren gegangen. Epilobium hirsutum, Lythrum salicaria, Butomus, Alisma, Ranunculus Lingua, Pulicaria

[1]) Potamogeton pectinatus und Zannichellia palustris, die bei Mähr.-Trübau vorkommen sollen, fehlen tatsächlich völlig, ebenso Juncus alpinus (auch nicht bei Zwittau) und Crocus (bei Rostitz).

vulgaris sind die letzten Reste. In einem Tümpel wuchert massenhaft Polygonum amphibium f. terrestre, hydropiper Ranunculus aquatilis f. terrestris, Typha, Sparganium und Alisma u. a. In dünnen grünen Ueberzügen lagern die Algen auf den Uferrändern. Rumex obtusifolius, crispus, conglomeratus überdecken, häufig faciesbildend, die versandeten Ufer.[1])

Ranigsdorf.

Eine Bootfahrt auf dem Ranigsdorfer Teiche ist unbedingt interessant. In der Nordecke und auch an den beiden Langseiten dieses Teiches bilden Schilfrohr (Phragmites), Scirpus lacustris, Equisetum limosum und Glyceria spectabilis ein dichtes Röhricht; in diesem erheben sich Sparganium erectum, simplex, Alisma plantago, Iris pseudacorus, Typha angustifolia, Lythrum salicifolium, Solanum dulcamara und die gewöhnlichen Uferpflanzen.

Auf Schuttplätzen im Dorfe wächst unter anderen auch Chenopodium urbicum, auf den Steinpartien und am Bahndamme gerade im Einschnitte bei den Bahnschranken Reseda luteola, Myosurus (auch auf Mauern in Tschuschitz), Chaenorhinum minor und vereinzelt Anthirrhinum orontium (ob noch?) Linker Hand steigt der Kreuzberg auf, ein gewölbter, durchaus felsiger Hügel, auf dem der Stadtfriedhof liegt.

Die Aussicht von oben ist lohnend. Man übersieht den ganzen nördlichen Teil des M.-Trübauer Berglandes, einen Teil des mittleren und den Westrand des Moleteiner Gebietes. Gerade unter uns liegt der Durchbruch der Trübe durch den Phyllit des Eichbergzuges. Auf der anderen Seite liegt die Fürstenwiese, auf der (früher) Anemone pratensis und (gegenwärtig) Salvia pratensis vorkommen. Der kleine Bach, der sich durch das Wiesengebiet hindurchschlängelt, enthält Elodea canadensis (in großen Bänken), Ranunculus aquatilis, divaricatus, paucistamineus, Sium angustifolium, Veronica beccabunga, Cladophora (große Stränge), Conferva und zahlreiche Diatomeen. Minzen und Weidenbüsche säumen die Ufer.

Krönauer Talfurche.

Die Talfurche zwischen dem Schönhengst- und Spitzbergzuge ist größtenteils bebaut; nur der sich an den Schönhengst anlehnende

[1]) Hier soll Saxifraga tridactylides vorkommen; ich konnte sie nicht wieder auffinden.

Rand und die Sandflächen bei Bloßdorf und Reichenau sind mit Kiefern bestanden. Unter dem Hornberge liegen weite Sumpfwiesen, auf denen nebst zahlreichen Sphagnen (Sphagnum squarrosum var. imbricatum, Girgensohnii u. a.), diversen Sumpfmoosen (Aulacomnium palustre, Climacium dendroides, Chrysohypnum stellatum, Drepanocladus exanulatus, Calliergon cordifolium u. a.) auch Menyanthes, Pedicularis palustris, Drosera rotundifolia, Salix repens, Carex Davalliana, divica, Polygala austriaca, Potentilla erecta f. fallax, Galium boreale, Molinia coerulea gedeihen. Aehnliche Sumpf- und Torfmoorböden von kleiner Ausdehnung begleiten den ganzen Steilhang des Schönhengstes sowie liegen zerstreut in der Talfurche (z. B. bei Uttigsdorf, Porstendorf, Undangs, Kunzendorf u. v.).

Auf den Böschungen der sonst eintönigen Zwittauer Straße kommen Salvia pratensis und Arabis hirsuta, auf den Alleebäumen derselben außer vielen anderen Flechten und Moosen besonders schön entwickelt (Anaptychia) Physcia ciliaris und Ramalina fraxinea v. ampliata vor.

In den sandigen Kiefernwäldern (häufig auch Mischwald) bedecken fast überall Heidelbeerbüsche den Boden, Preiselbeere, Pirola secunda, rotundifolia, uniflora, Chimophila umbellata, Monotropa, zahlreiche Pilze (besonders häufig Polyporus confluens, ovinus, Hydnum repandum, imbricatum, Amanita pantherina, muscaria, Geaster fimbriatus, stellatus u. a.) sind häufig. Am Abkürzungswege zum Schönhengst kommen Arabis hirsuta, Scleranthus perennis, Cytisus supinus, Ononis spinosa, unter einer alten Kiefer jährlich Morchella esculenta, und andere interessante Pflanzen vor.

Sumpfige Waldplätze zeigen Torfmoose (Sphagnum acutifolium, recurvum, squarrosulum, rufescens), Glyceria fluitans, Carex remota, Scirpus silvaticus und Juncus Leersii an. Auf den sonnigen Waldrändern tritt Calluna vielorts faciesbildend auf; Cladonien, Beomyces, Lecidea uliginosa, Diplostyches scruposus, auch var. bryophilus überziehen mehr minder große Flächen. An Blütenpflanzen sind diese Plätze sehr arm; Katzenpfötchen (Antennaria dioica), Habichtskräuter (Hieracium pilosella ssp. vulgare, Auricula ssp. acutisquamum und magnauricula, silvaticum), hie und da ein Brombeerbusch (meist Rubus hirtus, Guentheri, plicatus) fallen da besonders ins Auge.

Auch hier schieben sich Waldwiesen, meist von einem kleinen Quellwasser feucht gehalten, in den Waldbestand ein.

Ist der Boden trocken, dann ist der Graswuchs und die Flora überhaupt dürftig; auf nassen Plätzen dagegen werden beide üppiger, nur darf keine Sphagnum-Facies auftreten. Wieder sind es die Orchideen (Orchis maculatus, latifolius, masculus, sambucinus), hohe Disteln (Cirsium oleraceum, rivulare, palustre, auch Bastarde dieser drei Arten nicht selten), Pestwurz (Petasites hybridus), die neben Centaurea Jacea, decipiens, Galium asperum, boreale, austriacum, Senecio crispatus, Centaurium minus den Ton angeben. Der Türkenbund (Lilium martagon) kommt hier stellenweise vor, ebenso Thlaspi coerulescens, Cephalanthera rubens, alba, Veronica montana.

In den Wiesengräben und an den Ufern der Wiesenbäche wachsen verschiedene Weiden (Salix cinera, aurita, repens; auch Bastarde), Erle, Traubenkirsche, in dem Buschwerk Valeriana officinalis, Filipendula ulmaria, Lysimachia vulgaris, Solanum dulcamara, Humulus, Phragmites communis, Juncus Leersii und effusus, Glyceria fluitans, Sparganium ramosum u. a.

Die bebauten Flächen weisen außer den häufigen Unkräutern keine spezifischen Typen auf. Auch die Ruderalflora ist unbedeutend; hervorzuheben wäre etwa das Vorkommen von Geranium dissectum, Chenopodium vulvaria, hybridum, urbicum, Atriplex hastata, Amarantus viridis und retroflexus, Malva Alcea, silvestris, Pflanzen, die im Trübetale selten sind. Sehr seltene Fremdlinge sind Geranium pyrenaicum, Cacaulis daucoides (bei Uttigsdorf) und Potentilla norvegica.

Nur an wenigen Punkten kann weder Ackerbau, noch Wald rechten Fuß fassen; diese Orte sind dann mit Triftgrund oder Pflanzen der Vegetationsformation der bebuschten und sonnigen Hügel (l. Teil) bewachsen. Auf dem jedoch jetzt schon aufgeforsteten Herrenberge bei Uttigsdorf kommt Gentiana ciliata in Menge vor; dieser Enzian ist im M.-Trübauer Berglande sonst nur an wenigen Stellen (meist gegen den Schönhengst und Krönau hin) und nur in wenigen Individuen zu finden.

Eichwald.

Die Phyllite des Kreuzberges finden ihre Fortsetzung gegen Norden im Rücken des Eichwaldes. Vor nicht gar langer Zeit mögen nicht allein dieser Rücken, sondern die meisten Süd- und Ostlehnen des M.-Trübauer Berglandes mit Eiche bewaldet ge-

wesen sein, der leider der rationellen Forstwirtschaft und der von ihr bevorzugten Fichte bis auf kleine Reste weichen mußte. Auch die Rotbuche, die wohl erst nach hartem Kampfe die Eiche vielorts verdrängte, erlag dem gleichen Schicksal; dies hatte natürlich auch für die Begleitflora empfindliche Folgen. So sehen wir, daß eine Anzahl von Blütenpflanzen im Gebiete und speziell am Burgstadtl, der sagenumsponnenen Höhe ober der Stadt, im Aussterben begriffen sind, wie Aconitum vulparia (früher), Arum maculatum, Lilium martagon (beide blühen hier nur selten), Gagea lutea, Corydalis fabacea; selbst Hepatica, Corydalis solida und Pulmonaria angustifolia werden jetzt schon selten. Auf den sonnigen Abhängen blühen schon im März Hunderte von Märzveilchen, im Sommer in Menge der gelbe Fingerhut (Digitalis ambigua), Ajuga genevensis, Astragalus glyciphyllus, Ranunculus bulbosus, Viscaria viscosa, Orchis maculatus, auf den trockensten Steinplätzen unterschiedliche Hieracien, Racomytrium canescens, Cladonien, Kohlrauschia prolifera, Sedum arce und boloniense, Arabis arenosa, Vicia glabra, Alyssum calycinum, Satureja acinos, Helianthemum hirsutum, Draba verna, Stenophragma thallianum u. a.

Das Burgstadtl ist die südlichste Höhe des Eichwaldzuges, die sich zur Hochfläche von Grünau abflacht. Im Norden schließt sich zur Rechten gleichfalls eine Hochfläche (bei Dittersdorf) an, zur Linken fällt der Höhenzug ziemlich steil zum Lichtenbrunner Bache ab, der sich ein tiefes Bett in die nachgiebigen Alluvionen ausnagte. Erst bei Lichtenbrunn wird das Bett des Baches breit; nasse Wiesen, auf denen unter andern Trollius europaeus (in großer Menge) und Iris sibirica (ob noch?) vorkommt, begleiten die Ufer. Im Teiche bei der Ortschaft gedeiht Acorus calamus. Vor uns liegt die bebaute Hochfläche von Altstadt, aus der ganz links der schieferige, kahle Goldberg aufragt. Eine niedere Wasserscheide führt aus dem Lichtenbrunner Tale in das des Petersdorfer Baches, die Fortsetzung des Seifernbachtales nach Süden, doch botanisch weit nicht so interessant als dieses. Die Physiognomie der Landschaft ist dagegen hier wie dort ziemlich gleich. Nach Osten hin stellt die Dittersdorfer Ackerfläche die Verbindung mit dem Grünauer Berglande her. Kleine Wiesenplätze umsäumen die Quellbäche dieser Hochfläche; hier wächst Salix repens.

3. Das untere Trübetal, das Bergland von Moletein und Kaltenlutsch und der Westrand der Marchebene nördlich bis Hohenstadt.

Bei Türnau biegt die Trübe scharf nach Osten um. Hier endet auch die sogenannte Kleine Hanna, von Gewitsch ab vom Gewitscher Bache durchflossen, der unter Türnau in die Trübe einmündet. Sumpfige Wiesen begleiten die Ufer durch das ganze Tal, das sich stellenweise sehr verengt, anderorts wieder kleine Kessel aufweist. Die Trübe bildet bei Türnau ein Stück der südlichen Vegetationsgrenze, über die hinaus die meisten für die Kleine Hanna charakteristischen Pflanzen wie Nigella arvensis, Gagea arvensis, Cerastium semidecandrum, Medicago falcata, Eryngium campestre, Falcaria vulgaris, Androsace elengata u. s. f. meist nicht weiter nördlich vorkommen. Dagegen stimmt das Bergland zwischen der Trübe und dem Kladeker Tal floristisch völlig mit dem nördlich der Trübe bis ans Zoßetal reichende Bergland von Kaltenlutsch, Mürau und Moletein überein, wenn wir von einigen wenigen Oertlichkeiten absehen. Dazu gehört das wildromantische Vesnictal, interessant durch das Vorkommen von Cardamine enneaphyllos, Gnaphalium luteo-album, Epipactis sessilifolia, Thalictrum lucidum, Geranium sanguineum, Astrantia major, das untere Netztal überdies durch jenes von Galeopsis bifida, Vaccinium Vitis Idaea, Digitalis purpurea (gegenüber der Station Netz), Orobanche alba, Hypochoeris glabra, Crepis succisifolia, Rubus silesiacus, Gremlii, radula, pallidus, Bellardii, fossicola.

Dichtbewaldete Hänge, zusammenhängende Nadelwälder, nur an sonnigen Lehnen und in den Tälern von Laubholz (Buche oder Mischwald) abgelöst, kahle, steinige Hochflächen, auf denen kleine Ortschaften verstreut liegen, tiefe Täler mit sumpfigen Waldwiesen (hier Senecio crispatus-, Cirsium oleraceum- oder Petasites hybridus-Facies) sind für das Bergland links wie rechts der Trübe charakteristisch. Auch Torfböden sind sowohl im Walde als auch in den Tälern auf Wiesen häufig, doch ohne spezifische Arten. Auf den Höhen tritt stellenweise der Wachholder (Juniperus communis) mit Sorbus aucuparia, Racomitrium canescens, Bryum caespiticium, auch mit Deschampsia caespitosa, Festuca ovina, rubra und duriuscula zu charakteristischen Facies zusammen; andernorts tritt die Cypressenwolfsmilch in Unmenge auf. Bei Swanov fand ich auch Scleranthus perennis, in

Gesellschaft von Hieracien (H. pilosella, auricula, canum, Bauhini, florentinum, cymosum, murorum, silvestre). Bei Busau soll Scabiosa columbaria vorkommen.

In dem Berglande nördlich der Trübe wäre das Vorkommen von Gentiana amarella (bei Grünau), Ranunculus cassubicus (noch bei Kaltenlutsch), Sedum fabaria (am Ostabhange bei Mürau, im Trübetale), Trifolium spadiceum, Geranium pyrenaicum (bei Moletein), Angelica montana, Alectorolophus serotinus, Pedicularis silvatica, Galium vernum, Crepis paludosa, Erigeron droebachensis, Phyteuma orbiculare, Hieracium floribundum ssp. floribundum, Bauhini ssp. arvorum und florentinum ssp. praealtum hervorzuheben.

Bis Braunölhütten ist das Trübetal wenig anziehend, auch die Flora ohne besonderes Interesse; erst von da ab wird das Tal, von saftigen, breiten Wiesen begleitet, von Wald eingerahmt, mit seinen idyllisch gelegenen Mühlen und Brettsägen, freundlichen Dörfern und Ansiedelungen auf einmal reizend schön. Stolz schaut die neu restaurierte Burg Busau[1]) auf das friedliche Tal, durch das zur Sommerszeit Hunderte Touristen zum Besuche der Burg hindurchwandern. Tritt der Waldrand an die Ufer heran, so zaubert gleichsam die Feuchtigkeit eine Menge Pflanzen aus dem sonst eintönig grauen oder braunen Boden. Ist es Laubwald, so erfüllen im Mai Tausende Maiglöckchen die Luft mit ihrem Dufte; Salomonssiegel (Polygonatum multiflorum und officinale), Einbeere, Goldnessel (Lanium luteum), Schattenblümchen (Majanthemum), Bärenlauch (Allium ursinum), Orchis maculatus, Listera ovata, Platanthera bifolia, Epipactis latifolia, Cephalanthera alba, Corydalis cava, Gagea lutea, Waldmeister (Asperula odorata), Asarum, Ranunculus ficaria und lanuginosus gesellen sich hinzu. Im Nadelwald decken freudiggrüne Moospolster (besonders Mnium-Arten und Hypnaceen, Dicranum scoparium und Leucobryum glaucum) Erde und Wurzeln; Oxalis acetosella, Daphne, Carex pediformis, Hepatica, Isopyrum, Corydalis solida und Pulmonaria obscura, Farne und Bärlappe (hier auch Lycopodium complanatum), Neottia, Epipogium, viele Pilze gedeihen teils im Buschwerk, teils im Halbdunkel des Waldes. Auf den Wiesen blühen im Frühlinge unzählige Schneeglöckchen (Galanthus), auf sumpfigen

---

[1]) Auf dem Gemäuer unter der Burg wuchert üppig Cymbalaria mularis; auf Mauern in Hirschmann wachsen Pleuridium alternifolium, Hymenostomum microstomum, Barbula vinealis.

Stellen ganze Flächen von Knotenblumen (Leucojum), Anemonen (Anemone nemorosa, im Ufergebüsch A. ranunculoides), später Schlüsselblumen (Primula elatior), Wiesenschaumkraut (Cardamine patensis), scharfer Hahnenfuß, und weiterhin die übrigen häufigen Wiesenpflanzen (vergl. I. Teil).[1]) Im Herbste färben sich die Wiesen lila von der Herbstzeitlose.

Zahlreiche kleine Waldbäche eilen rechts und links der Trübe zu. Minzen (Mentha longifolia, aquatica), Weidenröschen (Epilobium hirsutum, adnatum, roseum, palustre), Bittersüß, Spirrstaude (Filipendula ulmaria), hoher Baldrian (Valerian officinalis), Pippau (Crepis paludosa), Sumpfdotterblume, Pestwurz und Huflattich schmücken die Ufer. Salix viminalis, purpurea, fragilis und amygdalina dringen aus dem Haupttal weit in die engen Waldschluchten ein. Am Waldrande bei Hirschmann kommen Spiraea salicifolia und Malva moschata vor.

Unterhalb Busau wird die Trübe tief und breit. Mächtige Polster verschiedener Wasserpflanzen (Ranunculus aquatilis, fluitans, paucistamineus, divaricatus; Potamogeton crispus; Callitriche vernalis; Myriophyllum spicatum; Conferva u. a. Algen; Drepanocladus fluitans, Fontinalis antipyretica) haften am steinigen Grunde oder schweben an ruhigen Uferstellen. Phragmites, Baldingera, Butomus, Alisma plantago, Iris pseudacorus, Typha latifolia und angustifolia, Sparganium erectum, Glyceria aquatica, Carex riparia, pseudo-cyperus, Lythrum virgatum, hyssopifolium, Epilobium hirsutum, roseum, adnatum (Bastarde dieser drei Arten nicht selten), Scrophularia alata u. a. wachsen im Ufergebüsch (meist Weiden; hier fand ich Salix caprea × viminalis, f. grandifolia), das von Hopfen, Bittersüß und Brombeeren (Rubus caesius, sulcatus, plicatus, orthacanthus, candicans, dumetorum) durchrankt wird.

Trübetal bei Busau.

Von Busau abwärts werden Kiefern immer häufiger und treten vielfach zu größeren Beständen zusammen; die Begleitflora dieser Kiefernhorste ist höchst eigenartig und erinnert an die der Proßnitzer Wälder. Zu den typischen Begleitern wie Cytisus supinus, nigricans, Festuca rubra, Melica uniflora, Carex pilulifera, Vinca, Gnaphalium silvaticum, Vaccinien u. s. f. gesellen sich

[1]) Hier soll auch die typische Polygala amara vorkommen, ich konnte aber immer nur die var. austriaca konstatieren. Bei Wolfsdorf fand ich Salir caprea × viminalis f. latifolia.

hier Carex pediformis, Viola arenaria, Cytisus ratisbonensis, Koeleria gracilis, Cephalanthera alba und longifolia, Galium silvaticum, Gnaphalium luteo-album, zahlreiche Cladonien, Cetraria islandica und unterschiedliche Hypnen.

Die Phyllitfelsen treten unter Hirschmann dicht an die Straße nach Loschitz (die wiederum knapp am linken Trübeufer vorbeiführt) heran: die oberste Felsenkante begrenzt den Waldrand, von dem nach einander viele der charakteristischen Waldblumen wie Cytisus nigricans, ratisbonensis, supinus, Melampyrum nemorosum, Chamaenerium angustifolium, Hieracium Bauhini und florentinum, vulgatum und murorum sich in den Ritzen und Spalten der glatten Felspartien festnisteten. Zu ihnen gesellen sich außer den häufigen, solche Orte liebenden Pflanzen wie Echium vulgare, Verbascum thapsus, nigrum, Galeopsis Ladanum auch Euphorbia platyphylla, Asperula cynanchica, Inula vulgaris, ferner einige z. T. im Gebiete seltene Typen, die im Marchtale von Olmütz ab, sowie in Mittel- und Südmähren häufig oder doch verbreitet sind, wie Cynanchum vincetoxicum, Dianthus Carthusianorum var. eucarthusianorum, Solanum nigrum, Galium Schultesii, Arabis arenosa, Dianthus armeria, Melica ciliata, Campanula glomerata und trachelium, Falcaria, sowie Sedum fabaria und Hieracium acrocomum. Am Ausgange des engen Tales bei Loschitz finden wir auf sonnigen, begrasten Reinen und Abhängen außer Dianthus Carthusianorum var. eucarthusianorum auch Prunella grandiflora, Hieracium Pilosella ssp. trichocephalum, ssp. vulgare (3) subvulgare, auricula ssp. magnauricula, auriculiforme und Schultesii (ssp. Schultziorum), collinum ssp. collinum, flagellare ssp. flagellare, cymosum ssp. cymosum, florentinum ssp. praealtum, ssp. subcymigerum, Bauhini ssp. magyaricum, ssp. filiferum u. a.[1])

Westrand der oberen Marchebene.

Bei Loschitz öffnet sich das Tal in die weite, bebaute und fruchtbare obere Marchebene und fließt nun in dem westlichen, noch schwach gewellten Teile derselben der March zu, in die die Trübe bei Morawitschan einmündet.

Während das Bergland von Moletein und Kornitz bis gegen Kaltenlutsch und Kirles bis auf die wenigen oben angeführten Arten keine spezifischen Unterschiede in der Begleitflora des Waldes

[1]) Bei Wolfsdorf fand Podpěra Ranunculus repens f. aurantiaca.

gegenüber jener der Nachbargebirge aufweist, treten an dem Ostrande, der ziemlich jäh zum Marchtal abfällt, eine Anzahl Pflanzen auf, die (wie jene des Trübetales vor Loschitz) erst von Olmütz ab häufig oder doch verbreitet sind, also hier ihre Nordwestgrenze in Mähren erreichen; es sind dies Sedum fabaria, Peucedanum oreoselinum, alsaticum, Orobanche alba, Melittis melissophyllum, Viola mirabilis; Eryngium campestre, Aristolochia clematites (noch bei Kiritein), Chenopodium murale, urbicum, Atriplex nitens sind charakteristische Typen der Ruderalflora.

Der nördlichste Punkt, bis zu dem diese Gewächse längs des Ostrandes reichen, ist etwa Hohenstadt am Ausgange des Zohsetales. Und hier endet für die am weitesten sich vom Gesenke entfernenden charakteristischen Gesenkepflanzen wie Salix silesiaca, Rosa pendulina, Petasites albus, Pteris aquilina, Lonicera nigra, Phyteuma spicatum, Prenanthes purpurea, diverse Hieracien die Verbreitung gegen SW hin. Die nördliche Vegetationslinie der südlichen Typen weicht also im oberen Marchtal gegen die Ränder desselben in weitem Boden zurück und reicht, an diesen hinstreichend, bis an das eigentliche Gesenkegebiet heran.

4. Das Zohsetal oder das Tal der mährischen Sazawa.

Haben wir die Triebitzer Senke überschritten, so öffnet sich der Blick ins Zohsetal (Tal der mährischen Sazawa). Die Quellen der Zohse liegen in dem Gebirge ober Schildberg. In ihrem Oberlaufe durchquert sie in der Richtung von Ost nach West ein ziemlich kahles Hochplateau, wendet dann jäh nach S um und eilt nun, in zahllosen Krümmungen eine enge wildromantische Waldschlucht als rauschender Bach durchfließend, dem Landskroner Becken zu. Hier gewinnt sie, durch mehrere Nebenbäche vergrößert, an Breite, aber ihre Wässer fließen nun träge dahin und sind stark getrübt. Bald erreicht sie ihren südlichsten Punkt in dem Sumpfgebiet bei Sichelsdorf und Reichenau und wendet wiederum ziemlich jäh, aber diesmal nach Osten, um. Bei Budigsdorf beginnt das Tal sich zu verengen und in vielen großen Serpentinen zwängt sie sich durch das bewaldete reizende, nach ihr benannte Zohsetal hindurch zur March, in die sie unterhalb Hohenstadt einmündet.

Geologisch ist besonders die Gegend von Landskron und das eigentliche Zohsetal interessant. Bei Landskron mündet sowohl

die Krönauer Furche, als auch die, die Fortsetzung der Kleinen Hanna bildende parallele Depression; Rotliegendes und Kreide grenzen hart aneinander.[1])

Das Gebiet der Stadt Landskron ist besonders ausgezeichnet durch den Reichtum an natürlichen Teichen, die eine Flora besitzen, wie wir sie bereits von den Abtsdorfer und Lotschnauer Teichen her kennen. Schilfrohrdickichte säumen die Ufer, die seichteren Stellen bezeichnet ein Wald schlanker Rohre der Teichbinse (Schoenoplectus lacustris) und des Schlammschachtelhalms und zwischen ihnen breitet die weiße Seerose ihre glänzenden ledrigen Blätter aus. Im Frühsommer sind diese Plätze durch die Farbenpracht der blühenden Seerosen besonders anziehend; dann ragen auch Tausende Blüten des Wasserknöterichs und des leuchtenden und schwimmenden Laichkrautes (Potamogeton natans und lucens) aus dem klaren Wasser, und zieht man diese Wasserpflanzen zu sich ins Boot, so findet man in dem Stengelgewirr eine Unzahl Algen (besonders Hydrodyction, Conferva und unterschiedliche Diatomeen). Froschlöffel (Alisma plantago), Pfeilkraut (Sagittaria sagittifolia), Rohrkolben (Typha angustifolia und latifolia), Wasserschwertlilie (Iris pseudacorus), Blumenbinse (Butomus umbellatus), Wasserhahnenfüsse (Ranunculus aquatilis, circinnatus, Petiverii, flammula, Lingua), zahlreiche Seggen (Carex vulpina, paniculata, vulgaris, Goodenoghii, vesicaria, paludosa, acutiformis, elongata) gesellen sich dem Schilfwalde zu. An anderen Stellen bildet das hohe Wassersüßgras (Glyceria aquatica) eine eigene Facies und auch hier finden noch farbige Blüten Luft und Licht zum Gedeihen.

Zahlreiches Wassergeflügel, Schwärme von schimmernden Wasserjungfern und Köcherfliegen beleben die sonst völlig ruhige glatte Oberfläche und das Röhricht.

Bemerkenswerte Arten dieser Gegend wären Potamogeton gramineus und Bolboschoenus maritimus. Die hochinteressante Algenflora konnte ich vorläufig noch nicht genauer studieren, aber schon die oberflächliche Orientierung versprach sehr viel Ausbeute. Neben Diatomeen und Cladophora-Arten, Spirogyren und diversen Desmidiaceen fand ich auch Chara und Nitella, Batrachospermum, Vaucherien und Oedogonien, auf Balken und Brettern in dicken, schlüpfrigen Krusten Oscillatorien und Nosto-

[1]) Eduard Suess, Bau und Bild Oesterreichs (Wien 1903) p. 296 und 297.

caceen. Die ausgetrockneten Uferteile und überschwemmten Plätze sind mit „Meteorpapier“ stellenweise weit überdeckt. Am Wehre beim zweiten Teiche wuchert üppig der Süßwasserschwamm (Hydrospongia fluviatilis), der auch noch weiter östlich im Zohsetal (bei Budigsdorf) an Steinen im Fluße vorkommt. Im allgemeinen gleicht die Flora jener der Abtsdorfer und Triebitzer Gegend.

Nur schwer können wir uns von diesem mehr landschaftlich als botanisch hervorragenden Teichgelände trennen und wenden uns der Stadt Landskron zu. Die Alleebäume an der Straße und nächst den Teichufern sind z. T. massenhaft mit schönen Flechten bedeckt: In langen Bärten hängt Ramalina fraxinea f. ampliata von den Bäumen herab, in ihrer Gesellschaft finden wir Ramalina calycaris, Parmelia (Anaptychia) ciliaris, (Evernia) furfuracea und prunastri, P. pulverulenta, obscura, olivacea, tiliacea, Physcia stellaris, tenella, Xanthoria parietina und lychnea, Candelaria concolor, Lecanora angulosa, Lecidea parasema u. a.

Die westliche Begrenzung des Teichgebietes bildet ein ziemlich flacher Rücken, der im Schloßberg kulminiert. Einzelne Wäldchen liegen verstreut über diesem Rücken; die Kiefer dominiert, untermischt mit Fichten, Espen, Lärchen und Eichen, den Unterwuchs bilden meist Haselnuß, Faulbaum, Schlehe und Feldahorn. Die Begleitflora zeigt die allgemein verbreiteten Arten solcher lichter Mischwälder, nur die Pilze weisen einige interessante Vertreter auf, die in dem allgemeinen Verzeichnis später aufgenommen werden sollen. Um so anziehender, sowohl landschaftlich als botanisch, sind die meist mit prachtvollem Nadelwald bedeckten Hänge, die sich vom Wachberge und dem weiter nordwärts streichenden Höhenzuge, dem Nordende des Böhm. Kamms, sanft gegen das Landskroner Becken herabsenken, vielfach durchfurcht von kleineren Schluchten und leicht gewellt. Der Stadtwald reicht nahezu bis auf den Kamm. Da und dort unterbricht den düsteren Fichtenwald eine blumige Waldwiese; verschiedene Orchideen (Orchis sambacinus, masculus; Plathantera bifolia, Listera ovata, Epipactis latifolia, Gymnadenia conopea), Habichtskräuter (Hieracium pratense ssp. colliniforme, Bauhini ssp. arvorum, floribundum) und im Frühlinge die echte Schlüsselblume (Primula veris) bilden ihre Hauptzierde. An sonnigen Uferrändern der murmelnden Waldbächlein blühen Frühlingsplatterbse (Lathyrus vernus), Bärenlauch (Allium ursinum),

Kressen (Cardamine flexuosa, hirsuta, impatiens), Lungen- und Milzkraut, Waldziest, Einbeere, Haselwurz, Waldsegge (Carex silvatica) und Waldbinse (Scirpus silvestris), Hundsgras (Agropyrum caninum) und Perlgras (Melica nutans), Waldschilf (Calamagrostis arundinacea) und rasige Schmiele (Deschampsia caespitosa) umgrünen dieselben und Brombeeren (Rubus thyrsoideus ssp. candicans, nessensis, hirtus, Bayeri, orthacanthus u. a.) ranken zwischen niedrigem Weiden- (Salix aurita, caprea) und Erlengebüsch. Die Heidelbeere (Vaccinum myrtillus) bildet auf weite Strecken hin dichte Gestrüppe im Hochwald, die feuchteren Plätze überziehen smaragdene Moose (Stereodon cupressiforme, Thuidium tamariscinum, Hylocomium triquetrum und scorpioides, Plagiothecium silvaticum und depressum, Polytrichum commune), über die der Fuß wie über einen Teppich schreitet. Sinngrün (Vinca minor), jedoch niemals blühend, Birnkräuter (Pirola secunda, rotundifolia, uniflora; Chimophila umbellata) und Nestwurz (Neottia nidus avis) sind neben mannigfarbigen Pilzen die häufigsten Begleiter beider Vegetationsformen. Gegen Süden reißt der Ackerbau starke Breschen in den Waldbestand und die letzten Ausläufer sind bereits bis hoch hinauf bebaut.

Die Ruderalflora der Stadt ist sehr ärmlich; auffällig ist das Fehlen der Wilden Malve (Malva silvestris), einiger Gänsefußgewächse (Chenopodium urbicum, vulvaria, rubrum, hybridum), der Dachtrespe (Bromus tectorum), Wolfsmilch (Euphorbia exigua und peplus), des steifen Sauerklees (Oxalis stricta), des schwarzen Nachtschatten (Solanum nigrum) und des Giftlattichs (Lactuca scariola) hier wie im ganzen Zohsetal bis Hohenstadt. Im Kaiser Josefs-Parke steht eine uralte männliche Eibe, ein Baum, der früher in den Wäldern der Umgebung nicht selten war. Auch die Maulbeerbaumallee sei hier erwähnt.

Sichelsdorf.

Wir folgen der Zohse flußabwärts und durchschreiten die lange Ortschaft Sichelsdorf. Auf einer Brücke sammeln wir Caloplaca (Amphiloma) decipiens f. efflorescens, Callopisma citrinum und Squamaria saxicola.

Um die Häuser wuchern an den Wassergräben Chenopodium glaucum, Amarantus viridis, Potentilla norvegica. Beiderseits der Straße sowie am nahen Bachufer begegnen wir verschiedenen Weiden (Salix caprea, viminalis, cinerea, daphnoides, fragilis,

alba var. vitellina, amygdalina), von denen viele zu Kopfweiden verstümmelt sind und beträchtliche Dimensionen des Stammes aufweisen; das Innere ist zumeist hohl, ja oft ist fast nur die Rinde allein vorhanden. Prächtige holzige bis fleischige Röhrenpilze (Polyporus suaveolens, picipes, lacteus, igniarius) drängen sich zwischen Aststrünken und Rindenfetzen hindurch. Alte, ehrwürdige Linden stehen um die Bauerngehöfte, in der Nähe des fließenden Wassers hohe Schwarzpappeln und prachtvolle hohe und starke Weidenbäume (Salix fragilis und amygdalina), wetterfeste Schwarzerlen, auch Rüstern und Ahorne. Hopfen und Bittersüß ranken an ihnen empor und Brombeergestrüpp (Rubus plicatus, orthacanthus, caesius, seltener candicans) bildet mit Brennesseln und Rosenbüschen (Rosa canina in vielen Formen, dumetorum tomentosa) stellenweise eine undurchdringliche Hecke.

Sobald wir das lange Dorf hinter uns haben, verlassen wir die Straße und folgen der Zohse durch ein sumpfiges Wiesengelände. Bei Reichenau biegt der Fluß wieder scharf ab und durchfließt nun jene Sumpfwiesen, die im Frühlinge jedesmal völlig überschwemmt werden. Das Talbecken gleicht dann hier einem See, der bei Hochwasser bis zur Station Budigsdorf und zur Ortschaft Triebenhof, bis zum Fuße des Reichenauer Berges und Reichenau, sowie bis an den Bahndamm heranreicht. Träge fließt das schmutzige Wasser in dem schlammigen Bette. Schilfrohr und Weiden begleiten nicht allein die Ufer, sondern sind mehr minder dicht über die ganze Wiesenfläche zerstreut. Einzelne Baumgruppen umstehen tiefe Tümpel mit klarem Wasser, Reste des einstigen Flußbettes. Eine Schilderung dieser Sumpfwiesenlandschaft ist im I. Teil gegeben. Eigentliche Riete sind es nicht, denn es fehlen die hohen, steifen Sauergräser auf den Wiesenflächen selbst, auch sind die schlaffen Seggen nicht gleichmäßig vorherrschend, sondern nur stellenweise in engem Verbande. Das Heu ist besonders in trockenen Jahren recht gut. Die Wiesenflora ist gleichfalls im I. Teile beschrieben. Als merkwürdig wäre das Vorkommen von Dianthus superbus (ich fand diese Pflanze einmal, konnte sie später nicht wieder finden) zu bezeichnen; charakteristisch sind ferner Heleocharis acicularis, Cirsium oleraceum × rivulare, Polygala austriaca, Senecio erraticus (Lutschbach, Triebendorfer Wiesen). In dem nahen Mühlbache wächst, in langen Strähnen an Steinen und Wurzeln angeheftet, Potamogeton graminens, fluten P. crispus, Callitriche verna, Ranunculus aquatilis, Fontinalis antipyretica.

Der Triebendorfer Teich, der von der Zohse gespeist wird, ist wenig interessant: Potamogeton natans und lucens, Rumex aquaticus, Utricularia vulgaris, Ichoenoplectus lacustris, Equisetum limosum, Hydrodyction, in den Uferbüschen Valeriana exaltata, officinalis, Lythrum u. s. f.

Reichenauer Berg.

Bevor wir den Lauf des Flusses weiter verfolgen, wollen wir den langgestreckten Rücken des Reichenauer Berges besteigen. Ausgedehnte Fichtenbestände, hie und da durchbrochen von lieblichen Waldwiesen voll Sonnenglanz und Blütendunft, mit gaukelnden Waldfaltern und summenden Hautflüglern, bedecken das kaum gewellte Vorterrain; sie sind ausgezeichnet durch ihren Reichtum an Pilzen, sowohl der Artenzahl als der Menge nach. Weit und breit gibt es keine zweite gleich reichliche Fundstelle besonders der eßbaren Pilze. In günstigen Jahren kann man mitunter an einer einzigen Stelle ein halbes Hundert Herren- und Steinpilze auflesen, in großen Erdäpfelkörben werden sie dann gesammelt und in die Großstädte verschickt. Der Waldboden ist nicht überall gleich beschaffen; an den höheren Stellen ist er nur mit Nadeln bedeckt, sonst decken ihn entweder Heidelbeergestrüpp oder dicke Moospolster (meist Polytrichum commune f. uliginosa, Hylocomium squarrosum, triquetrum, Schreberi, Thuidium tamariscinum, Philiberti, Hypnum cupressiforme, Plagiothecium depressum, Pohlia nutans, Dicranum scoparium; vergl. auch I. Teil, Vegf. d. Wälder) und an feuchten Plätzen breiten sich mehr minder große Sphagnum-Flächen (Sphagnum squarrosulum, recurvum) und Mnium-Rasen aus, bald weiß, bald grün oder rot gefärbt, und in dem Moose stehen einzeln oder in Gruppen, häufig als „Hexenringe“, die vielen buntfärbigen Pilze, allen voran die Fliegenpilze, Schmierlinge, Ritterlinge, Kuh- und Butterpilze, die Ziegenbärte und Keulenpilze. Auf moosigem Waldboden blühen Pirola uniflora, minor und rotundifolia. Die Waldwiesen werden von Agrostis vulgaris, Deschampsia caespitosa, Festuca heterophylla, Sieglingia decumbens, Nardus stricta (einzelne Rasen), an feuchteren Stellen von Seggen und Molinia coerulea gebildet; ihnen gesellen sich die allgemein verbreiteten und häufigeren Waldblumen bei (siehe I. Teil, Vegf. d. Wiesen). Centaurea Iacea und decipiens, Leontodon- und Galium, Hieracium silvaticum und murorum herrschen

vor; die feuchten Waldschluchten, sofern sie, meist einen kleinen Waldquellbach begleitend, Wiesengrund aufweisen, sind oft völlig von Cirsium oleraceum beherrscht. Sobald wir den Fuß des Berges erreichen, ändert sich das Bild rasch. Hoher, prächtiger Buchenwald, nur einzelne kräftige Linden- und Ahornbäume in seinen Verband aufnehmend, deckt den Nordhang des Bergrückens (neuestens ist er abgeholzt und die Holzschläge zum großen Teile auch mit Nadelholz aufgeforstet worden. Eine eintönige braunrote Laubdecke überzieht den steinigen Boden. Selbst die Pilze bleiben bald zurück. Nestwurz (Neottia nidus avis) und Stinkmorchel (Phallus impudicus) sind schließlich die einzigen Begleiter. Der Laubwald geht in der oberen Hälfte des Hanges im Nadelwald über, düster und struppig. So erreichen wir den Kamm. Ein Waldweg führt in einer seichten Mulde bergan zum höchsten Punkte. Da öffnet sich der Wald und geblendet von der Fülle des Sonnenlichtes stehen wir vor einer fast kreisförmigen Mulde, die mit Schlammschachtelhalm dicht bestanden ist. Wir bahnen uns den Weg durch die schwankenden Halme und über die nachgiebige Torfmoosdecke, in die der Fuß stellenweise tief einsinkt, worauf sich die Vertiefung sogleich mit breiigem, schwarzen Wasser füllt und erreichen den durch einen Stock gekennzeichneten tiefsten Punkt. In regenreichen Jahren ist dies fast unmöglich, denn dann hebt sich das sonst verborgene Sumpfwasser weit über die Torfmoosdecke und in der Mitte soll man ein eigenartiges Gurgeln vernehmen. Der Sage nach sind sowohl dieser Platz als auch die drei übrigen gerade am Kamm verteilten freien Waldplätze verwunschene Seen und stehen unterirdisch mit dem Sumpfgebiet bei Sichelsdorf und Reichenau in Verbindung. Eine solche soll auch mit dem Wachberg ober Tattenitz bestehen; oberflächlich wird sie durch einen tatsächlich in dieser Richtung quer durch alle Felder[1]) und Wiesen sich hinziehenden, einige Meter breiten, fast geraden Streifen Schotters aus Urgestein (des Wachberges?) markiert, die mit Schilfrohr bewachsen ist. Es handelt sich wohl um einen uralten Flußlauf, vielleicht um den der voreiszeitlichen Zohse, der durch Niveauschwankungen, wie sie sich noch heute nachweisen lassen und die ich selbst bestätigen kann, trocken gelegt wurde. Auf den neueren Holzschlägen gedeiht in größter Ueppigkeit die Toll-

[1]) Auf diesen kommen unter andern Centaurium pulchellum, Reseda lutea (vereinzelt an Wegen), Hypericum humifusum.

kirsche; nebst ihr treten Erdbeeren, Himbeeren und unterschiedliche Brombeeren formationsbildend auf. — Die Südlehne ist vorzüglich mit Kiefern bestanden. Auch sonst zeigt dieselbe die größte Verwandschaft mit den Kiefernforsten auf dem Rotliegenden der Boskowitzer Furche. Cytisus scoparius, Juniperus communis, Rhamnus cathartica, große Flächen von Calluna und Vaccinium myrtillus, Rubus hirtus, orthacanthus, candicans, Rosa canina, coryfolia und tomentosa sind die auffälligsten Typen der Begleitflora dieser Kiefernwälder. Gegen Osten wird der Kamm steil und schmal und senkt sich langsam in die Ackergefilde der Altstädter Hochfläche herab. Gegen Westen folgen auf die eben beschriebene Torfmoorwiese eine zweite kleinere und schließlich eine größere, die aber durch künstliche Entwässerung bereits zur echten Wiese geworden ist. Knapp am Abfall des Rückens liegt das Marienbrünndel und bald stehen wir auf der Reichenauer Straße und überblicken nochmals das sumpfige Wiesengelände bis zur Bahnstrecke (an dieser an einer Stelle Hyssopus in Menge; bei der Station Budigsdorf auch Diplotaxis muralis und Lepidium ruderale).

In einem großen Bogen umfließt die Zohse einen kleinen, häuserbedeckten Hügel mit der Klosterruine Mariakron, streift gleichsam nur ein kleines, sonniges Waldtal und bildet am Eingange der Ortschaft Budigsdorf eine Au, die mit Schwarzerlen, Hollunder- und Spindelbaumbüschen bestanden ist. Durch Eindämmen ist der Fluß genötigt, ein schmales Bett zu passieren, ein Teil des Wassers aber fließt freien Weges ab. Von Begleitpflanzen dieses Auenwäldchens nenne ich nur Lysimachia nemorum, Stellaria aquatica, Silene Armeria, Lonicera caprifolium (völlig eingebürgt im Schmiedrand), Circaea intermedia, Silene Armeria, Lythrum salicaria, Scutellaria galericulata, Campanula trachelium, Galium Aparine, Filipendula ulmaria, Angelica silvestris, Chaerophyllum temulum, bulbosum, Polygonum dumetorum, amphibium f. terrestre, Festuca gigantea, Epilobium adnatum, obscurum, roseum, Ranunculus auricomus, lanuginosus, diverse Mentha-Arten. Tümpel mit eisenhältigem rostroten Wasser liegen verstreut zwischen den Baumwurzeln, dicht erfüllt mit Diatomeen.

Noch das Wehr[1]) vermag den Fluß bis dahin zu zügeln, nun aber ist er frei und lädt den unnützen Balast als große

[1]) Auf den Brettern und Balken desselben kommen Brachythecium rivulare, Rhynchostegium rusciforme v. lutescens, Amblystegium filicinum,

Schotterinseln so schnell als möglich ab. Weidenbüsche ergreifen Besitz von diesen, zwischen ihnen blüht roter Weiderich (Lythrum salicaria), Gelbweiderich (Lysimachia vulgaris), Helmkraut (Scutellaria galericulata), Baldrian (Valeriana officinalis), Bittersüß, (Solanum dulcamara), auch Ballote (Ballota nigra), Nesseln, Hopfen, Seide (Cuscuta europaea) und Brombeere (Rubus caesius). Den feuchten, eben aufgeschütteten Sand besiedeln Knöteriche und Wasserehrenpreis, Vergißmeinnicht und Herniaria glabra. In dem Strauchwerk am Ufer hängen überall die Reste des letzten Hochwassers, Büschel von Fontinalis gracilis, Chrysohypnum fluitans, Blätter, Stroh u. dgl. Am Grunde eines alten Stockes fand ich auch Camptothecium lutescens, ein Steppenmoos, dessen Vorkommen im Zohsetal wie eigenartig so pflanzenhistorisch höchst interessant ist.

Auf Mauern, bezw. bloßer Erde und Sand sind Ceratodon purpureus, Tortula muralis, Grimmia pulvinata, Racomitrium canescens, Eucalypta vulgaris, Funaria hygrometrica, Bryum argenteum, Polytrichum piliferum, Isothecium myurum, Brachythecium salebrosum, velutinum, Rhynchostegium murale, Eurynchium praelongum, Plagiothecium Roeseanum, Amblystegium serpens, Stereodon cupressiforme häufig; von Flechten kommen hier Caloplaca decipens (auch f. efforescens), Candelaria vitellina, Diplostyches scruposus (auch v. bryophilus), Squamaria (Lecanora) saxicola, Parmelia conspersa, prolixa häufig vor.

Auf den Sandsteinen im Dorfe und am Tunnelrande gedeihen Biatora (Lecidea) coarctata, Lecidea crustulata, enteroleuca, latipiza, Brachythecium- und Hypnum-Arten (die häufigeren), auf Schindeldächern im Dorfe Cladonia bacillaris m. pityropoda, fimbriata, pyxidata, Bryum capillare, Racomitrium canescens, Tortella tortuosa, auf Alleebäumen u. a. Anaptychia ciliaris, Evernia furfuracea, prunastri (auch v. soredifera), die gewöhnlichen Parmelien, Physcien und Lecanoren, auf den Erlen am Bache Candelaria concolor, auf jungen Kirschen Leptorhaphis parameca, Parmelia sulcata, tiliacea, Physcia tenella, obscura, stellaris, Ramalina calicaris (v. fastigiata-) populina, farinacea, fraxinea v. ampliata (diese besonders schön

riparium, Chrysohypnum fluitans, Oscillatoria (mehrere sp.), auf den Baumrinden am Fluße überdies Radula complanata, Frullania dilatata, Orthothrichum speciosum (auch an Obstbäumen), die häufigeren Flechten und auf Wurzeln und in Baumlöchern zahlreiche Pilze (Halimasch-Armillaria mellea und Hypholoma-Arten) vor.

an den Bäumen, die um die Landskroner Teiche stehen), Xanthoria parietina und die anderen im ganzen Gebiete verbreiteten und häufigeren Arten.

Immer breiter, aber dafür seichter wird der Fluß, krümmt sich um einen von der Bahn durchbrochenen Steilhang, den Tunnelrand, und setzt nun in fortgesetztem Serpentinzuge seinen Lauf gegen Osten fort. Dieser Tunnelrand ist botanisch nicht uninteressant; ich sammelte hier Orchis ustulutus, Rubus orthacanthus, Rosa glauca, complicata, canina ssp. canina, biserrata und dumalis, Hieracium Auricula ssp. acutisquamum, pratense ssp. collinum und colliniforme, flagellare ssp. flagellare, Bauhini ssp. arvorum.

Im Dorfe trifft man eine artenarme Ruderalflora an. Bemerkenswert wären, eigentlich nur an den Flußufern vorkommend, Bidens cernua und tripartita, beide stellenweise massenhaft, Potentilla norvegica (bei der Mühle), Stachis officinalis (!), Sempervivum hirsutum (blüht in Triebendorf und Tattenitz), Leonorus cardiaca und Marrubiastrum, Inula britannica, Inula pulicaria, Viola odorata (Ufergebüsch), Satureja vulgaris, Sisymbrium Sophia, von Gartenflüchtlingen Mentha Patrini, Atriplex hortensis, Malva crispa und Lepidium sativum. Am Bahndamme bei Tattenitz hat sich Thlaspi perfoliatum eingebürgert. Bei Tattenitz tritt die Zohse in das romantische Zohsetal ein. Saftige Wiesen begleiteten in geringer Breite den sich träge dahinschlängelnden Fluß, die Hänge sind mit Nadel- oder Mischwald bestanden; Straße und Bahn wollen auch dieses enge Tal durchlaufen, müssen deshalb einigemale den Fluß übersetzen. Bald nagt der Fluß am rechten, bald am linken Steilrand und unterwäscht die weiter flußabwärts den Sandstein ablösenden Hornblendeschiefer. Auf diesen finden wir einige Elemente wieder, die wir schon im Mähr.-Trübauer Berglande (p. 28) kennen lernten, wie Digitalis ambigua, Inula vulgaris, Galeopsis Ladanum, Dianthus Armeria, Arabis glabra, arenosa, Ajuga genevensis, Geranium columbinum, dissectum, Cytisus scoparius, Anthyllis vulneraria, Helianthemum obscurum, Galium silvaticum, Sanguisorba muricata, ferner Cynanchum Vincetoxicum, Melica ciliata, Asplenium germanicum, Madotheca Baueriana, Leprocaulon nanum u. a. Aber auch der Sandstein besitzt an gewissen Stellen eine interessante Flora. Gleich am Ausgange des Dorfes Budigs-

dorf beginnt ein bewaldeter Steilhang, die Richters Lehne. Wenn wir vorsichtig über die Steinpartien herabklettern, so können wir hier Blechnum spicant,[1]) Asplenium viride, Rosa pendulina, pendulina × dumetorum, Prenanthes purpurea, Arabis Halleri (auch auf der Zuckerbaude), also eine ganz fremdartige Sippschaft von Pflanzen, antreffen.

Wieder ein anderes Bild zeigt der Waldplatz über den Fuchlöchern, jener gequaderten, säulenartigen Felspartie, die man auch von der Bahn aus knapp hinter dem Budigsdorfer Tunnel links hervorlugen sieht. Mein Bruder Artur entdeckte hier den Frauenschuh (Cypripedium calceolus) und den Aronstab (Arum maculatum); Cephalanthera pallens, Fragaria collina (in Menge), Hedera helix, Vinca minor und Pirola rotundifolia finden sich in nächster Nähe. Auf den Felsen selbst wächst Gyrophora polyphylla, Melica ciliata, unter ihnen Carduus crispus und Ranunculus cassubicus, beide auch sonst im Zohsetal nicht selten.

Etwa gegenüber dieser Stelle am anderen Ufer, gleich beim Wächterhause, blühen im Frühlinge Tausende Schneeglöckchen (Galanthus), vereinzelt auch Knotenblumen (Lencojum), selbst noch im Buschwerk am nahen Waldrand, hier zugleich mit Corydalis solida, Asarum, Gagea pratensis, Lathyrus vernus, Isopyrum, Daphne, Hepatica und Pulmonaria obscura; im Ufergebüsch gesellt sich dem Schneeglöckchen Anemone ranunculoides bei, auf der Wiesenfläche Anemone nemorosa und später Primula elatior. Die Wiesen werden weiterhin stellenweise sumpfig, Galanthus verschwindet und Leucojum tritt Faciesbildend auf. Rubus sulcatus ist an den sonnigen südlichen Lehnen häufig, begleitet von Rubus plicatus, candicans, thyrsoideus, hirtus und den übrigen häufigeren Rubi. Sambucus ebulus bildet kleine Gruppen, Dosten (Origanum) und Wasserdost (Eupatorium), Goldnessel (Galeobdolon luteum), Weidenröschen und andere Waldkräuter haben sich an dem steilen Straßenrande festgesetzt. Auf den Wiesen sammelte ich hier Cirsium oleraceum × rivulare und palustre × rivulare. In der Richters Lehne, ausgezeichnet durch ihren Pilzreichtum, kommen Hieracium Bauhini ssp. thaumasioides, Cephalanthera alba, Galanthus nivalis (unten am Bachufer mit Anemone ranunculoides), Hepatica, Isopyrum, Arctium tomentosum f. glaberrimum und nemorosum vor.

---

[1]) Von meinem Bruder Dr. Artur Hruby entdeckt (1901).

Seifernbachtal.

Die Richters Lehne ist der Steilabfall einer kleinen, mäßig geneigten bebauten Hochfläche, die auf der Höhenlinie nahezu gradlinig vom Zohsetal südlich bis in das M.-Trübauer Becken von dem dahinter liegenden Gebirgslande und dem Seifernbachtale durch gemischte Bauernwaldungen ziemlich scharf abgegrenzt wird.

Das Seifernbachtal ist ein idyllisches Nebental des Zohsetales. Die Hänge sind meist bewaldet, stellenweise bebuscht oder mit Calluna-Gestrüpp und magerem Triftgrund bedeckt und mit Haselnuß, Birke, Weißbuche und Faulbaum schütter bestanden. Zu beiden Seiten des sich schlängelnden Bächleins liegen anmutige, saftige Wiesengründe, die Ufer des Bächleins sind durch hohe Erlen, Weidengestrüpp, Prunus padus, Sambucus niger und racemosus u. a. Strauchwerk markiert. Auch die kleinen Quertälchen besitzen anmutige Waldwiesen, die z. T. eine Pestwurzfacies (Petasita hybridus) aufweisen, ähnlich wie im eigentlichen Gesenkeanteil. Das Seifernbachtal ist ausgezeichnet durch seinen Orchideenreichtum; besonders häufig ist hier Orchis speciosus, auf den Wiesen in stattlichen, bis ½ Meter hohen Exemplaren, in Gesellschaft von Orchis latifolius, Orchis morio und sambucinus, Gymnadenia conopea, an einer Stelle[1]) selbst Spiranthes spiralis, bevorzugen den trockenen Grashang; hier auch Bastarde zwischen allen vier Orchis-Arten und Orchis sambucinus × Gymnadenia conopea. Zwischen der Calluna sprießen Plathantera bifolia und Epipactis latifolia aus dem feuchten Moosboden auf. Hie und da wächst auch Orchis ustulatus auf sonnigen begrasten Waldrändern. Verbascum phlomoides, Lathyrus silvester, Campanula persicina, Melampyrum nemorosum und commutatum, Pimpinella magna, Polygonatum officinale und multiflorum, Majanthemum bifolium, Paris quadrifolia, Rubus saxatilis, an einer Stelle auch in Unmenge Maiglöckchen (sonst weit hin gänzlich fehlend) sind die häufigsten, beziehungsweise charakteristischen Vertreter der im lichten Mischwald (meist Kiefern und Buchen) und an dessen Rändern verbreiteten Blumen. In einem jungen Fichtenwalde fand ich Epipogium aphyllum (beim Hegerhaus unter der Saukoppe).

---

[1]) Unter Mariakron im Seifernbachtale; in der Nähe kommen auch Convallaria majalis, Rubus saxatilis, Cephalanthera alba, Orchis ustulatus (auf der Wiese), Gentiana ciliata (am Fahrweg) vor.

An der neuen Straße stehen über mannshohe Königskerzen (Verbascum phlomoides) zu Gruppen beisammen, in ihrer Gesellschaft ebenso hohe Disteln (Cirsium palustre), dann Eupatorium, Cirsium lanceolatum (var. nemorale), auch Atropa, Chrysanthemum parthenium u. a. Auf den sonnigen Wiesenhängen wächst hier Tragopogon pratense (sonst weithin fehlend), in wenigen Exemplaren auch Salvia pratensis. Die feuchten Uferstellen aber liebt Cirsium oleraceum, welches teils allein, teils mit Cirsium rivulare und hohen Doldenpflanzen (Heracleum europaeum, Cicuta virosa) Facies — bildend auftritt.

Rechts und links dehnen sich Bergeslehnen und verdecken die Aussicht. Zur Linken erhebt sich ein gegen die Zohse ansteigender Höhenzug, die große Hub, mit schönem Fichtenmischwald (Tannen, Kiefern, Buchen, Ahorn) bewachsen, teilweise von kleinen Buchenbeständen abgelöst. Den meist nur mit Nadeln bedeckten Boden besiedeln verschiedene Pilze, nur an einigen, von der Sonne beschienenen steinigen Plätze überziehen allerlei Moose (Homalia trichomanoides, Leskea polycarpa, Thuidium cupressiforme, Plagiochila) die Wurzeln und Steinblöcke. Am interessantesten ist unbedingt der Gipfel, mit Buchenwald bewachsen, dem einige Eschen beigemengt sind. Der Boden ist steinig, z. T. mit großen Sandsteinblöcken überdeckt. Nach den noch jetzt befahrenen Dachshöhlen heißt diese Stelle die Dachslöcher. Hier ist der zweite Fundort von Arum maculatum im Zohsetale.[1]) Zwischen den Steinblöcken streckt es aus dem braunen Laube die Blatt- und Blütenschäfte in dem grünlichen Halbdunkel hervor. — Auf sonnigen Waldschlägen fand ich hier (sonst weithin nicht mehr) neben den gewöhnlichen Vertretern der solche Plätze bevorzugenden Waldflora (Belladonna kommt überall massenhaft vor) Gnaphalium luteo album. In den kleineren Waldschluchten sind Himbeeren und Brombeeren, Waldschachtelhalm, Waldbinse (Scirpus silvaticus), Disteln und Seggen um kleine Quellbächlein geschaart.[2]) — Der rechte Waldhang führt steil empor zu einem Bergkomplex, der parallel der Zohse, durch mehr minder breite

---

[1]) Die Stelle ist auch in meiner Arum-Monographie beschrieben.
Auf Wiesen beim Kapellbüschel ober Budigsdorf kommen Orchis ustulatus und Crepis paludosa (sumpfige Wiesenplätze) vor.

[2]) In der sogenannten Kleinen Hub entdeckte ich Aruncus silvester in mehreren schönen Exemplaren. Bei Petersdorf kommen Convallaria majalis und Vaccinium vitis Idaea vor, zwei im Zohsetalgebiete seltene Pflanzen.

Schluchten in kleinere Gruppen aufgelöst, mit Nadelholz, seltener mit Mischwald dicht bestanden bis auf die höchsten, kahlen Gipfel, immer höher über dem Flußtal aufsteigt und schließlich in der Edelmannskoppe ober Hohenstadt kulminiert. Der vorderste Berg ist die Eibkoppe. Der Name beweist nebst verläßlichen Angaben alter Leute, daß die Eibe hier häufig war; heute findet man keine mehr hier, auch die sie begleitenden Gefährten fehlen wohl gänzlich dieser Gegend, ausgenommen vielleicht die vielen unterschiedlichen Arten von Brombeeren, die stellenweise eigene Formationen bilden. Die Flora des Nadelwaldes und der wenigen kleinen, dürftigen Waldwiesen bietet nichts besonderes; die steinigen Ränder der kümmerlichen Aecker zieren die goldgelben Sterne der Färberkamille (Anthemis tinctoria) und die blauen Köpfe des Sandglöckchens (Jasione montana). Blaue und rote Schnarrheuschrecken fliegen vor uns auf, kleine Feuerfalter besuchen die Blüten des Quendels, der Schafgarbe, der gelben Skabiose (Scabiosa ochroleuca), der Flockblumen (Centaurea Jocea, decipiens, Scabiosa), des Grindkrautes (Knautia arvensis), des Steinquendels (Satureja acinos) und der Steinkresse (Alyssum calycinum). Die höheren Gipfel sind zum Teil kahl, ohne jedes Holz außer sturmgebeugten Wachholdersträuchern und dürftigen, zerfetzten Vogelbeerbäumen (Sarbus aucuparia); die Blätter letzteren Baumes sind fast durchgehends von Gymnosporangium juniperinum befallen. Dichte Polster von Racomytrium canescens, Grimmia pulvinata und Ceratodon purpureus überziehen die freiliegenden Steinpartien. Gegen Süden senkt sich eine gut bebaute Ackerfläche zum Orte Petersdorf herab, über diesen hinaus steigt das Plateau wieder an und dichter Wald benimmt hier hinaus die Aussicht. Gegen Westen sieht man über das zum Teil durch die benachbarten Bergkuppen verdeckte Zohsebecken von Triebendorf und über den Reichenauer Berg bis zum Schönhengst; im SW wird der Eichwaldzug von Mähr.-Trübau, weiter links das Moleteiner Bergland sichtbar. Gegen Norden schweift der Blick weit weg über das Friesetal und das Bergland von Schildberg und Grulich bis zum Glatzer Schneeberg, der das Bild harmonisch abschließt; im Osten schließlich sieht man über die das Zohsetal einengenden Höhenkämme hinüber gerade noch die Konturen des Gesenkehochkammes und dessen Ausläufer gegen die Marcheben von Olmütz.

In einer ganz abgelegenen kleinen Schlucht dieses Höhenzuges fanden mein Bruder Artur und ich einige prächtige Stauden

von Polystichum lobatum. Auch sind die Waldungen sehr reich an Moosen, Flechten und Pilzen. So sammelte ich daselbst Frullania dilatata, Madotheca platyphylla, Lejeunia serpillifolia, mit Metygeria conjugata, Cephalozia bicuspidata, Lophocolea heterophylla auf Hirnschnitten und modernden Baumstümpfen, Scapania curta f. major (auf dem Rotliegenden unter der Saukoppe), S. nemorosa mit Cephalozia symbolica, bicuspidata, Lepidozia reptans, Blepharostoma trichophyllum, Nardia crenulata (auch var. gracillima), Lophozia ventricosa, Marsupella Funckii und Kantia trichomanis überall auf abgetretenen Waldpfaden und -Wegen, Lophocolea bidentata, Plagiochila asplenioides, Lophozia lycopodioides und Metzgeria furcata auf nassen Felsen, um Quellen u. dgl., Blasia pusilla und Aneura palmata an Bachufern; Dicranella rufescens, heteromalla, Pogonatum aloides, urnigerum, nanum, Polytrichum piliferum, commune, Diphyscium sessile und foliosum, Brachythecium salebrosum und velutinum, Hypnum crista castrensis u. v. a. an Waldrändern und auf sonnigen Waldwegen, Georgia pellucida, Webera commutata, Mnium punctatum, affine stellare, undulatum, cuspidatum, Polytrichum commune v. uliginosum, Anomodon longifolius, viticulosus, Pseudolescea atrovirens, Pterygynandum filiforme, Lescea polycarpa, Homalia trichomanoides, Isothecium myurum, Eurynchium striatum, Plagiothecium silvaticum, Roeseanum, curvifolium, Amblystegium serpens, Drepanocladus uncinnatus, Stereodon cupressiforme, Hylocomium splendens, Schreberi, squarrosum auf feuchtem, bezw. trockenem Waldboden, über Wurzeln, Dicranum scoparium, Bartramia pomiformis, Plagiopus Oederi und viele andere Moose, auf Felsen, Philonotis calcarea speziell auf feuchtem überrieseltem Sandstein, Dicranum Bonjeani (auch f. juniperifolium), Aulacomnium palustre, Polytrichum strictum, Climatium dendroides, Chrysohypnum stellatum, Drepanocladus Kneifii, aduncus, Sphagnum Warnstorfii v. elegans, Girgensohnii, subsecundum, squarrosum u. a. auf sumpfigen Wiesen- und Waldplätzen (z. B. unter der Eibkoppe im Seifernbachtal). Ueberdies kommen hier wie im ganzen Zohsetale die im I. Teil, angeführten häufigeren Laub- und Lebermoose vor, u. zw. an den dort angegebenen Oertlichkeiten. — Auch die Flechtenflora ist sehr reichartig; hier wie im ganzen Zohsetale sammelte ich Arthonia dispersa (auf Rinden), Buellia disciformis (-parasema), Alectoria jubata, Cladonia alcicornis, bacillaris, bellidiflora, carneola, cariosa, coccifera (m. extensa u. a.), cornuta, crispata,

deformis, degenerans (auch v. phyllophora), destricta, digitata (auch f. monstrosa), fimbriata (f. apolepta, v. radiata, v. cornuto-radiata f. ceratodes, coniocraea, carpophora, furcellata, exilis, minor, subulata, simplex u. a.), furcata (f. foliosa, v. corymbosa, f. fissa, v. palamaea, f. pinnata, m. repens, f. subulata, f. racemosa), gracilis (m. squamulosa, f. macroceras, v. chordalis, v. elongata u. a.), macilenta (f. squamigera, f. styracella u. a.), pyxidata (v. neglecta, pocillum, macrophylla, chlorophaea u. a.), rangiferina, rangiformis (f. pungens), silvatica (v. silvestris und f. subspumosa), squamosa, verticillata v. cervicornis, Coniocybe furfuracea, Graphis scripta, Icmadophila aeruginosa, Lecanora chlaronea (auf Acer), pallida v. angulosa, subfusca (auch v. allophana, gern auf Acer, und rugosa), varia, Lecidea coilocarpa (auf Acer), parasema, Nephroma parile (Eibkoppe u. a. O.), Pannaria lanuginosa, Parmelia acetabulum, aspidota, obscura, olivacea, perlata, physodes (auch f. labrosa, saxatilis, tiliacea, Peltidea canina, Peltigera aphthosa, rufescens, horizontalis, malacea, Pertusaria communis (v. amara-) pertusa, v. variolosa, glomerata, Physcia aipolia, controversa, obscura, pulverulenta, stellaris (auch f. adpressa), tenella, Ramalina farinacea, Usnea barbata f. dasypoga, florida (auch v. strigosa), f. hirta, Xanthoria lychnea, parietina v. vulgaris, Xylographa parallela und die anderen im ganzen Gebiete verbreiteten und häufigeren Arten.

Zuckerbaude bei Tattenitz.

Das Zohsetal scheidet die nördlichsten Ausläufer des Mähr.-Trübauer Berglandes, das sind die eben beschriebenen Bergrücken beiderseits des Seifernbachtales, von den südlichsten Ausläufern des Berglandes von Schildberg, beiderseits des Friesebachtales streichend; letzteres mündet bei Hochstein in das Zohsetal ein. Das Zohsetal begleitet nördlich ein dicht bewaldeter Höhenrücken, dessen sonnige Lehnen, wenigstens früher, mit schönem Buchenwald bestanden sind, während die schattigen Flächen prächtige Fichtenbestände, mit Tannen untermischt, tragen. Auch hier finden wir wieder enge, teilweise Waldwiesen bergende Schluchten, kleine Talkessel mit Blumenmatten oder Rubus-Gestrüpp. Der höchste Gipfel ist die Zuckerbaude, so benannt nach einer Hütte, in der einst die Arbeiter Unterschlupf fanden, die aus den damals gerade hier häufigen Zuckerahornen Saft zur Zuckerbereitung durch Anbohren den Stämmen entnahmen. Ihren Gipfelpunkt kennzeichnete noch

in meiner Kindheit die „Wettertanne“, eine kolossale Weißtanne, die man sogar von dem Altvater und Spiegl. Schneeberg aus bei klarem Wetter auch ohne Glas sehen konnte. Auf dem Stumpfe haben etwa 10 Personen Platz zum Stehen. Solche mächtige Stämme scheinen hier in früherer Zeit gewöhnlich gewesen zu sein, wie uns die freilich schon ganz vermoderten Baumstümpfe bezeugen. Auf einer Waldwiese (ober Tattenitz) wachsen in Menge Orchis maculatus, Gentiana ciliata und im Herbste Colchicum, im nahen Waldgebüsch Rubus saxatilis, Galega officinalis, Vicia silvatica, tenuifolia, dumetorum, Euphorbia amygdalina (im ganzen Zohsetal sehr häufig), dulcis, Hypericum montanum und hirsutum, Stachys officinalis, Galeopsis versicolor. Manche Waldschläge sind so dicht mit Weidenröschen (Chamaenerium angustifolium) bedeckt, daß sie von weitem als rote Flächen sich markieren; andere weisen eine Senecio-Facies (Senecio viscosus, silvaticus, Fuchsii) auf oder sind mit Tollkirsche, Wasserdost (Eupatorium), Senecio Jacobaea, Cirsium arvense, palustre, Weidenröschen (Epilobium collinum, montanum) u. a. hohen Stauden bewachsen; noch andere gleichen durch Faciesbildung des Waldschilfs (Calamagrostis arundinacea) kleinen Grassteppen. Ab und zu sind die kahlen Flächen dicht mit Erdbeeren, an einzelnen Punkten mit Vinca minor in nahezu reinen Beständen überzogen. Auf moosigen Waldstellen[1]) kriechen Bärlappe (Lycopodium clavatum, annotinum, chamaecyparissus, vereinzelt hier auch Selago) weit umher, farbenprächtige Pilze leuchten durch die Baumlücken hervor, andere wachsen einzeln oder rasenweise aus halbmorschen Bäumen hervor (Polyporus und Fomes-Arten) oder schmücken die faulenden Baumstümpfe.[2]) In dem feuchten Buchenwalde blühen massenhaft Asperula odorata, Oxalis Cardamine bulbifera, enneaphyllos und silvatica, Circaea alpina und andere Halbschattenpflanzen. Wir steigen gegen das Zohsetal in der Richtung Hochstein ab und treten nach Durchqueren eines stattlichen Buchenwaldes auf eine Waldwiese, die von einem mit Erlen und Weiden begleiteten Bächlein durchflossen wird. Auch hier wachsen zahlreiche Orchideen (Orchis maculatus, sambucinus, Plathantera bifolia, Listera ovata) und im Frühlinge blühen daselbst unzählige Schneeglöckchen (Galanthus). Wir folgen dem Bächlein,

[1]) In den Wäldern ober Tattenitz (und am Reichenauer Berg) sind Leucobryum glaucum und Cetraria islandica var. crispa häufig.

[2]) Auf der Westabdachung kommen ober Tattenitz in einem Jungwald Phyteuma orbiculare und auf Feldern Muscari commosum vor.

das uns, wieder in hohen Nadelwald eintretend, bald in das sonnige Zohsetal führt, und biegen hinter der Station Hochstein in das stille, von waldbedeckten Hängen eingeengte Friesetal. Dabei überschreiten wir einige versumpfte Waldwiesen mit Sphagnum Girgensohnii, subsecundum, Warnstorfii v. elegans, squarrosum var. semisquarrosum und var. imbricatum, Dicranum Bonjeani, Aulacomium palustre, Potentilla erecta f. fallax, Cirsium palustre, palustre × rivulare und rivulare × oleraceum, Pedicularis silvatica, Carex Oederi, flava, flacca, Juncus filiformis, Senecio rivularis, Leucojum vernum, Myosotis scorpioides, Lychnis flos cuculi, Caltha palustris und anderen Sumpf- und Wiesenpflanzen.

Friesetal.

Schon im ersten Frühling ist dies versteckte Waldtal für den Naturfreund ein dankbares Reiseziel, denn die etwas sumpfigen Wiesen sind buchstäblich weiß von den unzähligen Glocken der Knotenblume (Leucojum); ja selbst auf dem Waldhange am linken Bachufer sind sie in großen Flächen unter dem lichten Oberholze anzutreffen; am Bachufer wachsen sie truppweise im lockeren Sande oder in dem angeschwemmten Laubwerk, nur mit den Wurzelfasern in dem Boden verankert, während die Zwiebeln nackt der Unterlage aufsitzen. Und von da ab wechseln die Wiesenplätze und sonnigen Waldraine wiederholt ihren Blumenflor durch Versandung des Baches am Talausgange — letzterer ist fast reiner Sand; das kleine Erlenwäldchen wie auch die mageren Wiesenflächen etwa bis zur zweiten Brücke stehen direkt auf Sand, den der Sturm stellenweise unter der schütteren Grasnarbe aufwühlt, — entstanden mehrere Tümpel mit meist klarem Wasser; in diesen gedeihen Callitriche stagnalis, Drepanocladus fluitans, Fontinalis gracilis und diverse Algen. In dem Tümpel bei der ersten Brücke fand ich Utricularia vulgaris und Hottonia, auf Sand im oben erwähnten Wäldchen Mimulus luteus in Gesellschaft von Myosotis, Veronica u. a. Schon knapp oberhalb der Straße wächst auf moosigen Waldplätzen Lycopodium selago, zugleich mit L. clavatum, annotinum und chamaecyparissus. Interessanter sind die am linken Ufer gegen die Zuckerbaude aufsteigenden Waldhänge. Hier fand mein Bruder Artur, der das Friesetal besonders liebte, auf grasigen Waldwegen Botrychium matricariae folium, auf schattigen Waldplätzen Cardamine bulbifera, impatiens und Circaea intermedia.

Folgen wir der neuen Straße, die durch das sich immer mehr verengende Tal schließlich in den Schildberger Talkessel führt und überschreiten die zweite hölzerne Brücke, so fällt uns neben einigen Exemplaren der wirklich wie hereingeschneiten Karthäusernelke (Dianthus carthusianorum ssp. eucarthus ianorum) am Bach eine kraftvolle Pteris-Formation auf, der südlichste Punkt des geschlossenen Verbreitungsbezirkes dieses Farnes im NW unseres Ostsudeten-Gebietes, ebenso folgender Arten: Arabis Halleri, Phyteuma spicatum, Rosa pendulina, Epilobium obscurum, Melandryum rubrum, Veronica montana, Petasites albus (noch bei der Station Hochstein!); auf der bebauten Hochfläche gegenüber der Zuckerbaude ist dieser Farn ein recht lästiges Ackerunkraut und begleitet die kleinen Waldbächlein, die der Zohse zufließen, bis etwa 100 m über die Talsohle. — Immer näher rücken die Hänge an die Bachufer heran; bei der Drosenauer Brettsäge erweitert sich das Tal etwas, um sich gleich darauf wieder durch die steilen Waldhänge gleichsam hindurchzuzwängen; jede Aussicht ist benommen, aber die Anmut des Tales und die anheimelnde Stille, das saftige Grün der blumenreichen Wiesen wie der üppigen Buchenforste, gemischt mit dem dunklen Grün der ernsten Nadelwälder, der Sonnenglanz über Allem, entschädigen den einsamen Wanderer überreichlich hiefür. Nicht weit hinter der Brettsäge findet man am Bachufer Lonicera nigra, Salix silesiaca und Bastarde mit caprea, aurita, cinerea und viminalis, und auf den Sumpfwiesen rechts ober der Brettsäge über dem Waldgürtel (bei Jeedl) Trifolium spadiceum, Juncus squarrosus, Menyanthes, Epilobium palustre f. lineare, Pedicularis silvatica und andere Sumpfpflanzen. In einem großen Bogen über die am linken Frieseufer sich hinziehende Berglandschaft von Hochstein, Jeedl und Drosenau wollen wir zur Zohse zurückkehren. Sobald wir etwa 300 m über der Friese stehen, beginnt der Wald vor dem Ackerbau zu weichen und zieht sich in die Schluchten oder auf die steinigen, für den Anbau unbrauchbaren Kuppen zurück; auf letzteren nimmt er sich von der Ferne wie ein Schopf aus. Gegenüber winken uns die Höhen von Heinzendorf; auf einer kahlen Koppe steht idyllisch eine Windmühle, ein Wahrzeichen jener Gegend. Die steinigen, sanft gewellten Hänge, die wir nun überschreiten, sind teils mit Wundklee, teils mit Getreide bebaut. Wundklee ist auch der auffälligste Begleiter der Flora der sonnigen Wald- und Ackerränder, der mageren Triften und

steinigen Abhänge. Auch der Flachs wird hier oben häufig gebaut und es gibt wohl kaum ein zweites des Malens so dankbares Bild im weiten Umkreise als diese Hochfläche mit dem Sattgelb der Wundkleefelder, dem tiefen Blau des Leines, dem Saftgrün der sprossenden Saat, dem Rosa der Heckenrosen, die in langen Reihen oder wie einzelne Bouquets an den Rainen stehen, und dem Weiß der wenigen Buchweizenäcker. Von Unkräutern fällt Spergularia rubra durch seine Häufigkeit in Getreideäckern, von Lolium remotum und Cerastium glomeratum in den Leinfeldern, von Sonchus arvensis und Euphorbia Esula in den dürftigen Haferfeldern auf.

Die Cypressenwolfsmilch bildet auf Rainen und trockenen Grasplätzen eigene Facies; auch Crepis succisifolia und Pteris sind nicht selten.[1])

Sobald wir uns der Abdachungskante dieses Hochlandes nähern, erscheint wiederum der Wald. Rasch fällt nun der Hang gegen das Zohsetal ab, bald haben wir den hochstämmigen Nadelwald mit moosigem, quelldurchfeuchtetem Grunde, auf dem Pirola uniflora, secunda, rotundifolia, chlorantha und minor, Neottia und Monotropa, zahlreiche Pilze und Cladonien vorkommen, passiert und stehen auf der hier waldfreien Bodenwelle, an deren Fuß die Zohse dahinfließt. Wiederum treffen wir hier auf jene vom Seifernbachtale her bekannte Juniperus-Formation auf dem nackten Schieferboden ober Hochstein. Drüben steht auf einem schütter berasten Kegel die Pyramide über den letzten Mauerresten der Burgruine Hochstein; der Wallgraben ist zumeist ganz verschüttet durch den Mauerschutt und friedlich grasen Kühe und Ziegen am steilen Abhange. Nördlich schneidet ein kleines Waldtal tief in das Gelände ein; das Bächlein ist begleitet von duftender Minze (Mentha longifolia), die in dichten Gruppen zusammensteht, umgaukelt von verschieden farbenprächtigen Faltern, Käfern und Hautflüglern, mit ihrem Duft das ganze kleine Tal erfüllend.[2])

Wir stehen auf der Dorfbrücke über die Zohse. Breit, aber sehr seicht, von Wassergeflügel belebt, stellenweise größere Sandbänke über den Wasserspiegel emporhebend, so fließt sie hier langsam am Fuße der Burgruine vorbei. Immer größer werden ihre Windungen; abwechselnd ist das eine Ufer steil und unter-

[1]) Bei Schwielbogen ober Hohenstadt wurde Iris sibirica gefunden.

[2]) Hier sammelte ich auch den übrigens im ganzen Zohsetale nicht seltenen Bastard Cirsium palustre × rivulare f. intermedia.

waschen, sodaß die Wiesen, die sie begleiten, an dieser Seite immer mehr absinken, das andere ist flach, sandig, schütter begrast. Trockenes Laubwerk, Moosebärte (Fontinalis gracilis) und Halme stecken noch von dem letzten Frühjahrshochwasser hoch in den Uferbüschen und die kraftstrotzenden Erlen und Weiden zeigen bis hoch hinauf tiefe, breite Narben vom jährlichen Eisstoß. Wo das Wasser rascher über steinigen Grund fließt, schwanken, an den Steinen festgewachsen, lange Bärte von Callitriche verna, Potamogeton crispus, Conferva hin und her, an den ruhigeren Uferstellen oder im tieferen, ruhigen Flußbette bilden Ranunculus aquatilis, divaricatus, Myriophyllum verticillatum, Callitriche, stellenweise auch Veronica beccabunga ganze Bänke, auf und in denen neben Schnecken, Fischen und Larven von Wasserinsekten, Diatomeen und kleinere Grünalgen in Menge zu finden sind.

Am Eisenbahndamm hat sich die Wiesensalbei (Salvia pratensis) angesiedelt und vergrößert ihr Bereich von Jahr zu Jahr; auch die Nachtkerze (Oenothera biennis) hat den Weg ins Zohsetal gefunden und gedeiht in großer Menge auf den Felspartien oder dem Bahngeleise bereits bis knapp vor Tattenitz, hier in Gesellschaft von Königskerzen (Verbascum), Saponaria, Weidenröschen, Jakobskreuzkraut und Solidago canadensis. In den Tümpeln, die hie und da neben dem Bahngeleise vorkommen, haben sich Potamogeton natans, Callitriche stagnalis, Spirodela polyrrhiza, Ranunculus aquatilis und divaricatus, Chara und Nitella angesiedelt; Seggen und Schilfrohr, vereinzelt auch Rohrkolben, Igelkopf, ferner Froschlöffel und Schierling umstehen die Ränder.

Aus dem Rosental zur Linken mündet ein kleiner Waldbach kurz vor Hohenstadt in die Zohse; er durchfließt ein enges Waldtal mit blumigen Wiesen, die durch ihren Orchideenreichtum anziehend sind. Munter jagen sich die Forellen zwischen den Rasen von Wasserhahnenfuß und Frühlingswasserstern; auch Potamogeton crispus kommt hier vor.

Vor Hohenstadt verbreitet sich das Flußbett ziemlich stark, breite und lange Sandbänke teilen das Wasser in Arme und in trockenen Sommern liegt das halbe Flußbett, besonders die felsigen Ränder, bloß zutage. Auf dem Sande haben sich neben den schon erwähnten Nachtkerzen das Seifenkraut (Saponaria), Barbarea stricta, Arabis arenosa und glabra eingefunden. Im Ufergebüsch windet die Zaunwinde (Calystegia sepium) und

Bittersüß, Hopfen und Heckenknöterich (Polygonum dumetorum); Baldrian (Valeriana officinalis), Beifuß, Kälberkopf[1]), Wasserschierling[1]) und Kerbel[1]) drängen sich zwischen den Weidenästen hervor. Interessantere Arten sind Veronica scutellata (im ganzen Zohsetal), Epilobium roseum (ebenso), hirsutum, obscurum, Chamaenerium palustre, Adoxa, Cicuta, Rumex aquaticus und Lythrum hyssopifolium.

Hohenstadt liegt am Ausgange des Zohsetales. Hier öffnet sich das obere Marchtal und untere Theßtal. Eine fruchtbare Ackerebene, nur längs der Flüsse von Wiesen durchquert, weitet sich nach allen Richtungen bis zu den letzten Ausläufern des Gesenkes. Der Eintritt steht Wanderpflanzen offen; das sahen wir bereits an der Nachtkerze und dem Seifenkraut, denen sich im Weichbilde der Stadt Lactuca scariola, Sisymbrium sophia, Lepidium ruderale und Draba, Chenopodium rubrum, vulvaria, urbicum, hybridum, Atriplex hastatum, Matricaria discoidea (ist bereits im ganzen Zohsetal eingebürgert, noch in meiner Studienzeit bei Hohenstadt eine Seltenheit), Myosurus (auch in Budigsdorf und Tattenitz auf Mauern), Cerinthe minor, Verbascum thapsiforme, Veronica spicata, Bertorea incana, Myosotis hispidus, Filago germanica und apiculata, Erodium moschatum (einzeln), Malva moschata anschließen. Diese Ruderalpflanzen kommen z. T. auch noch in den Gebirgsdörfern ober Hohenstadt, z. B. in Jestřeb, Watzelsdorf u. a. vor; auf den Aeckern im weiteren Umkreise der Stadt finden sich Anthirrhinum orontium, Alectorolophus hirsutus, Cacaulis daucoides, Lathyrus tuberosus, Vicia tetrasperma und angustifolia, Kohlrauschia prolifera, Hypochoeris glabra, Silene gallica, Cerastium glomeratum und pumilum, Allium vineale, Muscari commosum, Polygonum minus und mite, Melandryum noctiflorum, Papaver Argemone, Stachys annua und arvensis, Myosotis vesicolor und andere z. T. im Gebirge, z. T. in der Marchebene südlich von Hohenstadt häufigere Ackerunkräuter vor.

Wir stehen somit an einer ziemlich scharfen Vegetationsgrenze: Südlich von derselben finden wir viele Elemente der Ebenenflora, die in schönster Entwicklung jedoch erst in der Höhe von Müglitz—Neustadt gegen Olmütz hin anzutreffen ist, nördlich die Gesenketypen. Auf den trockenen Grasrainen, Abhängen und Wiesen kommen hier Asperula cynanchia, Galium elatum, erectum,

[1]) Chaeraphyllum cicutaria, temulum und bulbosum, Cicuta virosa, Anthriscus silvestris, Conium (dieser selten).

Orobanche alba, Euphrasia curta (nach Laus; ich habe die Pflanze hier nicht gesehen), Alectorolophus serotinus, Euphorbia angulata (Witteschau), Evonymus verrucosus, Malva moschata, Polygala comosa, Vicia tenuifolia, Potentilla obscura, Arabis hirsuta, Scleranthus perennis, Carex Schreberi, pilulifera, Bromus erectus, inermis, Koeleria pyramidata und viele andere südlichere Elemente vor. In den Waldungen um Hohenstadt begegnen wir teils Elementen, die erst südlicher häufiger werden (etwa von Olmütz abwärts), teils hier im Weichbilde der Stadt die Südgrenze ihrer das Gesenke umfassenden Verbreitung im nördlichen Marchtale (in den Randgebirgen sind sie auch noch viel südlicher verbreitet) erreichen, wie z. B. Viola mirabilis, Evonymus verrucosus, Vicia pisiformis, silvatica, dumetorum, villosa, Trifolium rubens, alpestre, Arabis arenosa, glabra, Cepalanthera ensifolia, Carex umbrosa und pilosa, andererseits Bromus asper, Elymus europaeus, Petasites albus, Trifolium spadiceum, Corydalis cava, intermedia, Cardamine hirsuta, flexuosa, impatiens, Hypericum montanum, Ranunculus cassubicus, Rumex sanguineus, Coeloglossum viride, Platanthera chlorantha, Gagea lutea, Pirola chlorantha, Valeriana sambucifolia, vereinzelt auch Lunaria rediviva, Aruncus silvester, Salix silesiaca (fehlt im Zohsetal!) und Bastarde (vergl. Tabelle 1: Salix.), S. pentandra, Lonicera nigra und Rosa pendulina.

5. **Das Bergland von Schildberg.**

Wir verlassen das Zohsetal gleich hinter dem Budigsdorfer Tunnel und wandern links abbiegend auf der Straße durch das Dorf Tattenitz den von hier aus ziemlich niedrig erscheinenden Höhen im Norden zu. Die Straße führt am rechten Ufer des Dorfbaches (Grenzbach); er ist von Erlen, Schwarzpappeln, Ahornen, hohen Weiden (Salix fragilis, daphnoides), unterschiedlichem Weidengebüsch (hier noch Salix cinerea) und zufällig hier angesiedeltem Gestrüppe umstanden. Leonurus cardiaca, Potentilla canescens, Epilobium hirsutum[1]) sind die interessanteren Typen der Begleitflora. Auf einer Gartenmauer oberhalb der Kirche blüht eben die sprossende Hauswurz (Sempervivum soboliferum), der scharfe und milde Mauerpfeffer überzieheu in dichten Polstern die Mauerkrone. Ein einsamer Brombeerstrauch (Rubus candicans), Obstwildlinge, halbwilde Rosen stehen an den Gartenmauern.

[1]) Die Pflanze kommt sonst im Zohsetale nur bei Mariakron vor (im Weidengebüsch am Fahrwege).

Grenzbach.

Der Grenzbach durchfließt ein sehr langes, enges, zum Teil stark gewundenes Tal; dichter Nadelhochwald (Fichte und Tanne), entweder von Laubhölzern umrahmt oder mehr minder durchsetzt, bedeckt bis nahezu an die Ufer des Baches die Hänge, nur in den Seitenschluchten und dort, wo diese in das Bachtal münden, liegen einsame, Oasen in dem Waldmeer gleichende Wiesenplätze. An der Mündung des Tales, etwas ober dem Anfang des Ortes Tattenitz, sind die Ufer von üppigen Wiesenstreifen umrandet. Sonnige, schwach bebuschte Hänge bilden die Umrandung, stellenweise ganz mit Zypressenwolfsmilch bedeckt. Die nahen Waldränder umsäumt ein schmaler Streifen Laubholz: Weißbuchen sind vorherrschend, daneben Rotbuchen, Ahorne, Rüstern, Espen: als Unterholz Haselnuß, Weiß- und Wegdorn (Rhamnus cathartica), Rosa tomentosa, canina dumalis, Rubus sulcatus, candicans, hirtus, humifusus, Faulbaum, Roter Hartriegel, Schlehe u. a. Sowohl im Steinbruch am Ortseingange, als auch auf den lose herumliegenden Sandsteinen kann man prachtvolle versteinerte Seeigel, Seesterne, Muscheln und Schnecken, selbst Krebse und Tange finden. Ein Stück ober dem Eingange ist der Triftgrund am Bache von Centaurea decipiens größtenteils allein in Besitz genommen; in ungewöhnlicher Menge sammeln sich hier Tagpfauenaugen, weshalb mein Bruder Artur und ich diesen Teil des Tales das Pfauenaugental benannten. Immer lauter rauscht der Bach über die glattgeschliffenen Geschiebe und Gerölle, die er von hoch oben hierhergeschafft hat. Das Tal verengt sich, der Wald erreicht fast die Ufer des Wassers; Brombeergestrüppe (fast ausschließlich Rubus nessensis, nebstdem R. plicatus, hirtus, Bayeri, humifusus, Guentheri, sehr vereinzelt auch R. candicans, thyrsanthus, serpens) überziehen die wenigen sonnigen, steinigen Plätzchen sowohl am Bache als auch auf den Lehnen. Kleine Felspartien ragen über das Meer von Baumspitzen empor, häufig eine einzelne Fichte, Buche oder Tanne tragend. Erst am Fuße des Wachberges tritt der Wald wieder etwas zurück. Einsame Mühlen liegen versteckt in kleinen Talmulden; ihr Obstgarten sieht recht traurig aus, denn die Aeste sind mit langen Moosbärten (Ramalina farinacea, calicaris, Evernia furfuracea, prunastri) und Laubflechten (besonders Xanthoria parietina; außerdem Physcia pulverulenta, stellaris, tenella, obscura, Pertusaria communis, Parmelia saxatilis, Lecanora pallida v. an-

gulosa u. a.) dicht besetzt und größtenteils verdorrt. In den moosigen Waldwinkeln fand ich hier Chimophila umbellata in Gesellschaft von Vaccinium Vitis idaea und Pirola chlorantha, uniflora rotundifolia und media. — Oberhalb Herbotitz, in einem kleinen Wiesental am Südabhange des Schloßberges, liegen die Quellen des Grenzbaches. Er bildet die Westgrenze des Schildberger Berglandes und trennt den langgestreckten, bewaldeten Bergzug des Landskroner Gebietes von letzterem.

Wenden wir uns zurück zur neuen Straße von Tattenitz über Schönwald nach Schildberg, so steigen wir auf dem Abfall des Wolfsberges schräg aufwärts bis zu den vorgeschobenen Büschen, verlassen die neue Straße und gehen am alten Fahrwege weiter in den Wald hinein. Rubus orthacanthus, hirtus, sulcatus, plicatus, nessensis und villicaulis stehen neben dem Wege, Calluna überzieht streckenweise die Ränder, Cladonien und Beomyces roseus decken die nackten Stellen. Auf den schütter grasigen, meist sehr steinigen Waldrändern suchen Agrostis vulgaris und Festuca heterophylla, rubra pseudovina, Poa angustifolia und compressa, vereinzelt auch Deschampsia flexuosa und Sieglingia decumbens festen Fuß zu fassen; in ihrer Gesellschaft finden wir Trifolium medium, montannm und sporadisch ochroleucum, Anthyllis vulgaris, Centaurea scabiosa, Knautia arvensis, Hyperum montanum, Chamaenerium angustifolium, Euphrasia stricta, Alectorolophus crista galli, Scabiosa ochroleuca, Thymus chamaedrys u. a. Sobald wir die neue Straße übersetzen und schließlich auf dieser bis zum Dorfe Liechtenstein aufgestiegen sind, bietet sich eine gute Fernsicht auf die ganze Kreidelandschaft des Zohse- und Trübetales. Vor uns liegt knapp am Fuße des Berglandes das tief eingeschnittene Zohsetal, dahinter sanft ansteigend das Altstädter Plateau und rechts davon der Rücken des Reichenauer Berges; vom Trübauer Kessel sieht man nur die äußere Umrandung, besonders den Eichwaldzug und den Rücken des Steinberges. Den Abschlnß bildet rechts der Schönhengstzug, links das Moleteiner Bergland und die Ausläufer der Zuckerbaude, die bis hier herauf ihren Rücken vorschiebt. Noch sind wir nicht auf der Höhe. An blühenden Leinfeldern (in diesen Lolium remotum und temulentum), kaum spannenhohen Hafersaaten, schütteren Kornfeldern und Kartoffeläckern vorbei, auf denen Disteln (Cirsium arvense) und Lattich (Sonchus arvensis v. uliginosus), Flockblume (Centaurea scabiosa) und Grindkraut

(Knautia arvensis, einzelne mit sehr kleinen Köpfchen und gleich artigen Blüten; fast nur weißblühend!) ebenso charakteristische Begleiter des Ackerbodens sind wie Scleranthus annuus, Spergula arvensis, Sinapis arvensis, Galeopsis tetrahit und Stachys palustris, auf Lehmboden auch Polygonum tomentosum, Cerastium glomeratum, Galeopsis bifida, Tussilágo und Veronica Tourneforti u. a., an blumigen Ackerrainen, die vom Quendel duften, aufwärts erreichen wir bald die Höhe. Die Ebereschenbäume der Straßenränder, mit Moos und Flechten reich bedeckt (Ulota crispa, Leucodon sciruoides, Lecanora parasema, Physcia tenella u. a.), sind vom Winde zerpeitscht uad verbogen, ebenso die Kirschbäume an den Feldrainen, die ihre kleinen Früchte hier oben erst im Herbste zur Reife bringen. — Nun eröffnet sich auch nach N hin eine schöne Fernsicht. Hintereinander und seinen Vordermann jeweilig überragend steigen vor uns die Gipfel des Buchberges, Ebereschberges und Schwarzen Berges auf, weiter rechts hebt sich der Turm des Glatzer Schneeberges eben noch vom Horizonte ab, neben uns in der Tiefe liegt langgestreckt das Friesetal und das Schildberger Becken, darüber hinaus der Baudenberg und seine südlichen Ausläufer bis Buschein. Und ganz zu äußerst heben sich die Konturen des hohen Gesenkes von dem lichten Hintergrunde ab. Ein paar Hundert Schritte, und wir stehen am Wachberg; sein kahler Gipfel ist mit plattenförmigen Gesteinstrümmern bedeckt. Heidekraut (Calluna) und einige dürftige Gräser, Moose (Pogonatum nanum, ganze Flächen überziehend), Habichtskräuter (Hieracium floribundum, Auricula, Pilosella), Glockenblumen (Campanula rotundifolia, eigenartige, dichtblütige Form mit breiten Stengelblättern), Jasione, rote Steinnelken (Dianthus deltoideus), Wundklee, Johanniskraut (Hypericum perforatum und hirsutum), Löwenzahn (Leontodon danubialis, hastilis), Eberwurz (Carlina acaulis), Hasenkohl (Sedum maximum, ganze Pflanzen stark blutrot überlaufen) und andere Arten der steinigen Grastriften versuchen den grauen Schiefer zu besiedeln und zu bedecken.

Auf den Ackerrainen, die wir beim Abstieg passieren, bilden Rubus orthacanthus und plicatus eigene Formationen. In den Feldern sind von den zusammengelesenen Steinen hohe Haufen aufgeschichtet, umkränzt von Himbeer- und Brombeergestrüpp (meist Rubus hirtus), einzelnen wetterzerzausten Ebereschen, Ahornen oder Kirschen (Prunus avium), zuvorderst von

Calluna und Vaccinium myrtillus. Auch Weiden (Salix aurita und caprea), Zitterpappeln, Heckenkirschen (Lonicera nigra) und Haselnuß, Hollunder (Sambucus niger und racemosus), seltener Juniperus oder Cornus sanguinea, das ständige Unterholz der tiefer unter uns beginnenden Wälder, verirren sich hier herauf.

Durch das hochgelegene Dorf Zottkittel wieder die nächste Bodenwelle ersteigend — die Straße führt von da nach Schildberg — suchen wir auf Feldwegen den jenseitigen Hang des Buchberges ober Hermanitz zu erreichen. Wieder begleiten blaue Leinfelder, gelbe Wundkleeflächen, von Bastardklee (häufig auch mit Wundklee, Wiesenklee und Wicken untermischt) und Wiesenklee rot leuchtende Aecker zwischen den grünen, wogenden Saaten und den graugrünen Kartoffeläckern den Weg. An einem Hause im Dorfe Hermanitz fand ich verwildert Inula helenium; die Zaunrübe und der Epheu ranken an manchen Wänden lustig empor. Nun noch ein beschwerlicher, weil steiler Aufstieg, dann durch einige als Vorposten vorgeschobene Baumgruppen (Fichten und Laubholz) und über sonnige, kurzbegraste Ränder, und wir stehen vor dem eigentlichen Waldeingang. Gleich beim Eintritt fällt uns das häufige Auftreten von Holcus mollis und der feinen goldgrünglänzenden Schmiele (Deschampsia flexuosa) in dem ziemlich lichten Nadelwalde auf, doch bald übernimmt die Heidelbeere, nur fleckweise von Himbeergebüsch und einzelnen großen Brombeerstauden (Rubus nessensis, plicatus, humifusus, hirtus) unterbrochen, die Aufgabe, den Waldboden unserem Blicke zu entziehen. Der Wald nimmt gegen den Kamm des Höhenzuges immer mehr den Charakter jener in stundenlanger Gleichförmigkeit die Flanken und niederen Kammpartien des Gesenkes und Glatzer Schneeberges deckenden Fichtenbestände an. Flechtenbehangene Fichten, bis knapp über dem Boden verästelt, mit kurzen dicken Nadeln bekleidet, um sie herum Heidelbeergebüsch; auf den sonnigen Wegrändern wachsen allerlei Cladonien (Cladonia fimbriata und furcata in zahlreichen Formen), Bacomyces roseus, Moose (Pogonatum nanum, urnigerum, aloides; Polytrichum commune, perigonale, formosum, piliferum, Diphiscium sessile und foliosum, Bryum capillare, caespiticium, Buxbaumia aphylla, Catharinea undulata, Cephalozia bicuspidata, Dicranella subulata), auch die steinigen, feuchten Waldplätze sind mit Moos dicht bekleidet (Brachythecium velutinum, rutabulum, Eurynchium striatum, diverse Hypnen,

Blepharostoma trichophyllum, Lepidozia reptans, Ptilidium) und von Bärlappen überzogen (hier auch Lycopodium selago).

Auf der Abdachung gegen Böhmen liegt unter dem Gipfel des Buchberges der Hohe Stein, ein mächtiger Felsblock in einem Haufen ähnlicher großer Felsstücke. Ebereschen und Buchen stehen herum, Adlerfarn und Schmiele (Deschampsia flexuosa) teilen sich mit Heidelbeergestrüpp um den freien Rand. Solcher Steingruppen, lebhaft an jene am Kamme des Hochgesenkes erinnernd, gibt es noch mehr längs des Rückens. Die Kuppe des Buchberges ist bewaldet, ebenso die des Schwarzen Berges. Steigen wir nun in das Friesetal ab, so werden die Stämme immer höher, das Astwerk lockerer und länger, die Benadelung ebenfalls lockerer und länger. Gegen den Waldrand hin treten die hier besonders hohen und starken Fichten und Tannen, begleitet von Buchenunterholz, so weit auseinander, daß der feuchte, schwärzliche Moderboden genügend Licht für eine Halbschattenflora bekommt, die ihn so dicht bedeckt, daß man wie auf einer Wiese schreitet. Senecio Fuchsii, Deschampsia caespitosa, Festuca gigantea, Bromus asper, Milium effusum, Prenanthes purpurea, Rumex sanguineus, Hieracium murorum var. gentile und serratifolium, silvaticum, Luzula maxima, Lactuca muralis, ragen über eine Sauerklee- oder Waldmeisterfacies empor, begleitet von Impatiens nolitangere, Lysimachia nemorum, Circaea alpina und intermedia, Veronica montana, Lysimachia nemorum, Stachys alpina, allerlei Farnen (Polypodium vulgare, Nephrodium phegopteris, polypodioides und dryopteris, montanum, filix mas, dilatatum und spinulosum, Athyrium filix femina) und Moosen (Dicranum scoparium, falcatum, majus, diverse Hypnen). Große Plätze sind auch von Rubus orthacanthus, hirtus, Bayerii, Guentheri und serpens völlig bedeckt und unwegsam. An nassen Gräben wachsen Crepis paludosa, Juncus squarrosus, Leersii, effusus und filiformis, Stellaria uliginosa und nemorum, Cardamine amara; dicke Moospolster (Aulacomium palustre, Mnium stellare, hornum, punctatum, Dicranum Bonjeani, Polytrichum strictum, Sphagnum cymbifolium var. squarrosulum, Marchantia polymorpha, Pellia epiphylla, Aneura multifida u. v. a.) bekleiden die Ränder. Auch in den sonnigen Schonungen am Ausgange des Waldes gedeihen in Menge diverse Brombeeren (Rubus hirtus ssp. offensus, ssp. nigricatus, Guentheri ssp. pseudoguentheri u. a.). Wir durchqueren die Felder, die sich hier an der sonnigen, trockenen Lehne

heraufziehen, um so eher den Friesebach zu erreichen. Der Mais als Grünfutter wird neuestens stark gebaut; im übrigen ist der Ertrag des Bodens mittelmäßig. Nun betreten wir den zu beiden Seiten des Baches grünenden Wiesengrund. Je nach der Jahreszeit ist die Zusammensetzung der Flora eine recht verschiedene; eben jetzt, im Hochsommer, sind die Disteln (Cirsium oleraceum und rivulare) und Doldengewächse (Pastinaca, Carum, Heracleum) in üppigster Entfaltung. Petasites hybridus bildet am Ufer wahre Blätterdickichte unter den Erlen, Weiden (hier auch Salix silesiaca) und Pappeln; z. T. ist der Wiesenboden mit Torfmoosen verwachsen. Filipendula ulmaria, Carduus crispus, Campanula trachelium, Melandryum silvaticum, Orchis latifolius, Hesperis matronalis, Agrimonia eupatorium, Geranium phaeum, Hypericum maculatum, Viola Riviniana, Lythrum salicaria, viele Dolden und andere Uferpflanzen schmücken die Bachränder.

Die Friese entspringt am Ebereschenberg; ihr Tal trennt das eben beschriebene Bergland vom Altvaterwald und dessen Ausläufern, sowie von den Buschiner, Studinker und Jedler Höhen bei Schildberg. Bis Schildberg ist das Tal breit (das Südende der Glatzer Senke); unterhalb des Städtchens verengt sich jedoch rasch das Tal und mündet nach langem, vielfach geschlängeltem Laufe bei Hochstein in die Zohse. Diesen Teil des Tales, sowie den gleichfalls noch zum Bergland von Schildberg gehörigen Komplex der Zuckerbaude haben wir bereits kennen gelernt (p. 52 ff.).

6. Das obere Marchtal von Hohenstadt bis Littau (und Sternberg).

Bei Loschitz treten wir aus dem Trübetal in die obere Marchebene heraus; es ist dies jenes Stück der von Littau über Olmütz bis Mittelmähren reichenden Großen Hanna, das etwa in der Mitte zwischen Müglitz und Littau durch den Waldkomplex der Doberei im Norden abgeschnitten wird. Schon bei Müglitz wird das Ufergebiet der March an vielen Stellen sumpfig. In starken Krümmungen, die meist durch mächtige Sandablagerungen und Schotterbänke verursacht wurden, durchfließt die March von Hohenstadt abwärts eine breite Kulturfläche; fruchtbare Wiesen begleiten weithin die Ufer, üppige Saatfelder, Aecker mit Hack- und Wurzelfrüchten, stellenweise leuchtend rote und weißliche Mohnfeldstreifen, Maispflanzungen schließen sich an und ziehen noch weit hinauf

an den zum Marchtale abfallenden Hängen des Bradelsteinzuges (links) und des Berglandes von Moletein und Kaltenlutsch (rechts).

Die Vegetationsformationen des bebauten Bodens herrschen so vor, daß die übrigen teils verschwinden (so die des Waldes), teils sehr beschränkt sind. Mit den Kulturpflanzen haben eine Reihe fremder Unkräuter Eingang ins Gebiet gefunden und sind teilweise schon eingebürgert. Daher ist die Unkrautflora sehr artenreich gegenüber jener des Zohsetales und der gebirgigen Teile; so kommen hier schon Linaria arvensis, Myosotis versicolor, Veronica polita, triphylla, opaca und praecox, Hypochoeris glabra vor. .

March-Wiesen.

Die Vegetation der durch fortwährende Verbesserungen des Bodens (besonders geregelte Bewässerung und Entsumpfung) und Bewirtschaftung zu echten Kulturwiesen umgewandelten Grasflächen beiderseits der March hat natürlich viel an ihrer ursprünglich artenreichen Zusammensetzung eingebüßt. Sie gehört fast überall der Vegetationsformation feuchter Wiesen an und sind neben den überall häufigen Arten derselben etwa folgende besonders charakteristisch für diese Gegend: Cirsium canum, rivulare (beide Facies bildend, aber sich zumeist gegenseitig ausschließend; an der Grenze Bastarde auch mit folgender häufig), oleraceum (hier häufig f. amarantina), Senecio erraticus, Galium boreale, Geranium silvaticum (fehlt im Zohsetal) und (selten) pyrenaicum, Geum rivale, Orchis masculus, Iris sibirica, Poa palustris, Blysmus compressus, Carex paradoxa; beschränkt kommen hier auch Phyteuma spicatum, Trollius europaeus, Leucojum vernum, Cyperus flavescens, Equisetum pratense, Juncus filiformis und Cares paniculata vor. An Stellen, die zur Versumpfung neigen, treten überdies Myosotis caespitosa, Gratiola officinalis (selten), Menyanthes, Lotus uliginosus, Potentilla palustris, Caltha laeta, Stellaria palustris, Montia rivularis und minor, Salix repens, Carex diandra, dioica, Davalliana, elongata, caespitosa, Oederi u. a. Sumpfpflanzen auf.

In der Nähe der Ufer bedecken Sandflächen in langen Streifen die Wiesen, viele jährlich durch das Frühjahrhochwasser immer mehr erhöht; hier vermögen die Gräser nur sehr schwer festen Fuß zu fassen; ebenso Wegerich (Plantago major), Seifenkraut (Saponaria), Herniaria glabra, Myosotis scorpioides, Veronica beccabunga, anagallis, scutellata, Nepeta cataria, Salvia verticillata, Scrophularia alata, Artemisia campestris, Pulicaria vulgaris, Senecio aquaticus

Ufer- und Sumpfflora.

An den Ufern und auf den Schüttinseln wachsen Schwarzpappeln und Erlen (selten andere Laubhölzer), Weidenbüsche (Salix viminalis, amygdalina, fragilis, diese drei auch baumförmig, alba, caprea, cinerea; Bastarde dieser Arten häufig[1]), Evonymus europaeus, Prunus padus und andere Uferbüsche; nur an ganz wenigen Stellen schließen sie zu kleinen Gehölzen zusammen. In dem Strauchwerk und unter den Bäumen ranken Hopfen und Bittersüß, Spirre (Filipendula ulmaria), Weiderich (Lythrum salicaria), Gelbweiderich (Lysimachia vulgaris), diverse Weidenröschen (Epilobium roseum u. a.), Minzen (Mentha) und andere Uferpflanzen beleben das Landschaftsbild. An schlammigen Uferstellen blühen Typha angustifolia und latifolia, Sparganium erectum, Butomus umbellatus, Ranunculus lingua, scleratus, Heleocharis ovata, Bolboschoenus maritimus, Carex elata, Poa palustris, in dem ruhigen Wasser der tieferen Uferstellen und der zahlreichen Tümpel (zum Teil Reste versandeter, alter Flußbette) bilden Wasserhahnenfüße (Ranunculus aquatilis, circinnatus, seltener fluitans) und Laichkräuter (Potamogeton lucens, pectinatus) Lemna trisulca, Myriophyllum spicatum und verticillatum, eigene Facies; dicke Watten verschiedener Grünalgen schwimmen obenauf und über sie hebt der Wasserschlauch (Utricularia vulgaris, seltener minor) seine hochgelben Blütenähren, oder es überziehen Wasserlinsen (Lemna minor, stellenweise gibba) den Wasserspiegel wie mit einer grünen Kruste. Auch der Wasserknöterich (Polygonum amphibium) tritt vielorts faciesbildend auf. In Wassergräben ist Spirodela polyrrhiza häufig.

Eisenbahngräben.

Die gleiche Physiognomie besitzen auch die längs der Bahnstrecke sich hinziehenden Eisenbahngräben, viereckig ausgehobene Partien, die nach der Tiefe bald nur versumpft, bald völlig mit

---

[1]) Panek sammelte um Hohenstadt Salix fragilis × alba α, β und γ, fragilis × amygdalina β, daphnoides × caprea α und β, S. purpurea × viminalis α und γ, purpurea × silesiaca, purpurea × caprea, purpurea × aurita, viminalis × caprea α und β, viminalis × aurita, silesiaca × caprea, silesiaca × cinerea, silesiaca × aurita, caprea × cinerea, caprea × aurita, cinera × aurita; wahrscheinlich kommt hier auch S. viminalis × cinerea vor. Dieser Forscher hat übrigens die meisten Bastarde in seinem Versuchsgarten künstlich erzeugt. Vergl. auch Tabelle I: Salix.

Wasser gefüllt sind. Hier findet das Schilfrohr (Phragmites) geeignetes Ansiedlungsterrain und entsumpft im Vereine mit Typha, Iris psendacorus, unterschiedlichen Seggen (Carex elongata, elata, acutiformis, paludosa, vesicaria u. a.), Sumpfschachtelhalm und Sumpfmoosen (Equisetum limosum, Drepanocladus- und Sphagnum-Arten) allmählich den Boden. Hier findet man ferner Potamogeton pectinatus, acutifolius, Cyperus fuscus, Blysmus compressus, Ranunculus lingua, Mentha verticillata, Lemna gibba, Juncus glaucus, Epilobium hirsutum, Rumex maritimus und andere Sumpf- und Uferpflanzen; vergl. I. Teil, Vegf. IV.

Hohenstädter Teich.

Ein natürlicher Teich fehlt, denn der Hohenstädter und Raabener Teich sind künstlich angelegte Wasserbecken. Hochinteressant ist der neuestens nahezu auf die Hälfte seiner einstigen Ausdehnung (freilich vorzüglich Sumpfland) reduzierte Hohenstädter Teich. Seinen Zufluß erhält er eigentlich aus dem Zohsetale, doch gehört er schon dem Marchtale an, wie seine mit dem Olmützer Sumpfgebiete in vielen Arten übereinstimmende Vegetation beweist. Durch eine Fabriksanlage und eine ganze Reihe von Neubauten, für die das sumpfige Ufergelände durch Aufführen und Festigung mühsam hergerichtet werden mußte, verschwanden viele Arten, die man noch vor 10 Jahren zum Teil in Menge daselbst antraf wie Carex cyperoides, Ranunculus sceleratus, Lysimachia thyrsiflora, Lemna gibba, Leersia orizoides, Carex elata, Barbarea stricta und arcuata. Schilfrohr und Binsen (Schoenoplectus lacustris, Bolboschoenus maritimus, Juncus conglomeratus, effusus, glaucus), in denen Rohrhühner und Lappentaucher, Bläßhühner und Wildenten brüten, umstehen die Ufer und dringen auf seichteren Stellen gegen die Mitte des Teiches als ein schwankender, grüner Binsenwald oder dichtes Röhricht vor. Ranunculus lingua, Oenanthe aquatica, Rumex maritimus, Nymphoides peltata, Sagittaria, Alisma, Butomus (früher), Equisetum limosum sind typische Begleiter derselben. Auf der Wasseroberfläche schwimmen die glänzend ledrigen Blätter der Seerosen (Castalia alba, auch candida), zwischen ihnen öffnen sich die duftenden weißen Blüten. Der Wasserknöterich (Polygonum amphibium), Laichkraut (Potamogeton lucens), Lemna trisulca, auch Utricularia vulgaris, Ranunculus circinnatus und aquatilis bilden Massenvegetationen. Ruhig ziehen die Schwäne durch und über den Wirrwarr von Stengeln, Blättern, Blüten auf

der sonnebeglänzten Fläche, über die ein tiefer Frieden ausgebreitet ist. Viele nordische Gäste besuchen auf ihrem Wanderfluge diese willkommene Zwischenstation.

Auch die Anger, Lehm- und Sandgruben in und um Hohenstadt sowie in den Ortschaften der Nachbarschaft wurden die Zufluchtstätte einiger Sumpfpflanzen und gesellen sich hier zu den Ruderalpflanzen und Gartenflüchtlingen. In Hohenstadt selbst sind Potentilla norvegica, Geranium palustre, Scutellaria galericulata, Lycopus, Leonurus cardiaca, Lythrum hyssopifolium, Epilobium roseum, Veronica scutellata, Pulicaria vulgaris, beide Bidens, Mentha longifolia, aquatica, verticillata, palustris mit Melden, Gänsefüßen, Nesseln und anderen Ruderalpflanzen die häufigsten Typen dieser Mischflora; in den Dörfern findet man ferner Gratiola officinalis, Limosella aquatica, Rumex maritimus, Cyperus flavescens, Potentilla supina, Polygonum mite und minus, Myosotis caespitosa u. a. Sehr artenarm aber ist die Flora der Raine und Straßenränder; Habichtskräuter (Hieracium Pilosella ssp. parviflorum, ssp. vulgare α) genuinum 1. subpilosum und 2. pilosum β) subvulgare, ssp. stenophyllum — wenigstens ähnliche Formen —, ssp. subvirescens α) genuinum 1. pilosum und 2. calvescens, Auricula ssp. auricula α) genuinum 1. epilosum, 3. stipitatum, 4. acutiusculum, ssp. acutisquamum, ssp. amaureilema, ssp. magnauricula, auriculiforme ssp. Schultesii, ssp. Schultziorum, ssp. megalophyllum, pratense ssp. collinum α) genuinum, ssp. leptocaulon, ssp. colliniforme, flagellare ssp. flagellare, cymosum ssp. cymosum α) genuinum, ssp. cymigerum, florentinum ssp. obscurum, ssp. praealtum, Bauhini ssp. thaumasiodes und ssp. arvorum, ssp. filiferum, floribundum ssp. floribundum, acrocomum, umbellatum f. genuinum, f. linariifolium — an sehr dürren Stellen, besonders gegen Schwilbogen zu —, f. putata (nach dem Schnitt), racemosum ssp. barbatum), Ranunculus bulbosus, Bromus erectus, inermis, Koeleria pyramidata, Sanguisorba muricata, Salvia pratensis sind die wenigen auffälligeren Vertreter derselben. Die Wiesen bei Lesnitz unter der Trlina sind streckenweise sehr naß, mit Sauergras mitunter ausschließlich bewachsen oder mit Schilfrohr schütter bestanden, doch weist deren Flora keine spezifischen Arten auf. Auf Ackerrändern blühen Hieracium collinum ssp. colliniforme, canum ssp. virenticanum und andere Hieracien (wie oben) in Menge.

Doberei (Laub- und Mengwald).

Unterhalb Müglitz treten die niederen Ausläufer der Berglandschaften an beiden Ufern sehr nahe an die March; rechts sind es jene des Drahaner Plateaus, links die hügelige Doberei. Das Drahaner Plateau fällt bereits außerhalb des Gebietes. Die Doberei zieht von Müglitz bis Littau und reicht östlich bis etwa 1½ Wegstunden an Mähr.-Neustadt heran. Vorherrschend Laubwald, ist doch der ursprüngliche Charakter durch Aufforstung mit Nadelholz (Fichte, stellenweise auch Kiefer) an vielen Punkten gänzlich verwischt worden; die schönen Eichenbestände, die diesem Waldkomplexe den Namen gegeben haben (dub, die Eiche) sind bis auf klägliche Reste geschwunden. Mischwald aus Eichen, Buchen, Weißbuchen und Birken [1]) mit einzelnen Nadelhölzern, Birkenhaine, kleine Buchenschläge wechseln mit kleineren und größeren Nadelholzbeständen kunterbunt ab. Die sumpfigen Plätze okkupierte die Erle und bildet auf diesen Bruchwäldchen. So eigenartig die ganze Waldverteilung ist, so wechselnd sind auch die Begleitfloren. In dem lockeren, wenigstens im Frühlinge beschienenen Humus gedeihen Arum maculatum, Galanthus nivalis, Corydalis cava, intermedia, Gagea lutea, Anemone nemorosa und ranunculoidis, Cardamine, Dentaria bulbifera, hirsuta, enneaphyllos (aber nur an einer Stelle), Allium ursinum, auf den grasigen Waldwegen und im Buschwerk, am Waldrande blühen Astrantia major, Selinum carvifolium, Laserpitium pruthenicum, Serratula tinctoria, Centaurea nigrescens, Ranunculus cassubicus, Galega officinalis (ganz vereinzelt), Vicia dumetorum, Epipactis latifolia und sessilifolia, Viola mirabilis, Myosotis sparsiflora, in den Birkenwäldern wachsen in feuchten Sommern unzählige Pilze (besonders Boletus rufus), auch die übrigen Bestände sind reich an Pilzen (besonders Morcheln und Lorcheln, auch Trüffel; viele Clavariaceen). Der Boden der reizenden Birkenwälder ist völlig vergrast und mit zahllosen Waldblumen geschmückt.

Weidengebüsche (Salix caprea, aurita, cinerea; hier auch Bastarde aller drei), Vogelkirsche (Prunus padus), Schneeball (Viburnum opulus), Pfaffenhütchen (Evonymus europaeus), Rosen und Brombeeren bilden stellenweise ein so dichtes Unterholz, daß ein Durchqueren desselben unmöglich wird. Loranthus europaeus schmarozt häufig auf Eichen, Viscum album auf Nadelholz und Pappeln.

---

[1]) Hier auch eingestreut Betula pubescens.

Die March grenzt an diesen Wald hart an; beschwerlich, doch höchst anziehend ist eine Wanderung am linken Ufer längs des Waldrandes, der bald aus Buchen, bald aus Birken oder Erlen, bald aus einem Gemisch aller Baumarten besteht. Namentlich im Herbste, wenn die Blätter sich zu verfärben beginnen, ist die Doberei ein wahres Farbenkästchen und dann unvergleichlich malerisch. — Auf den Sandflächen nächst der March sollen auch Potentilla collina und silesiaca vorkommen; häufig sind dort Barbarea stricta, Leersia oryzoides, Limosella, Erechthites, Veronica anagallis, scutellata und Heleocharis acicularis.

Nordöstlich geht die Doberei in die bebaute Hochfläche ober Aussee über, die sich sanft in die M.-Neustädter Ebene herabsenkt. Auf dem weißen Ton in Meedl kommen Centaurea rhenana, Artemisia campestris, Thlaspi perfoliatum, Koeleria pyramidata, Linaria arvensis, im Orte Atriplex roseum, Amarantus retroflexus, Dipsacus pilosus und laciniatus, Campanula cervicaria vor.

Mähr.-Neustadt.

Um Mähr.-Neustadt kein naher Wald, eine bebaute Ehene; an sumpfigen Stellen Wiesen oder Hutweiden (um die Dörfer der Umgebung), an den schlammigen Wiesengräben Weidengestrüpp oder einzelne Erlen und Kopfweiden: das ist das Bild der nächsten Umgebung der Stadt. In den Gräben, die neuestens durch die sumpfigen Teile gezogen wurden, blühen Ranunculus lingua und Butomus umbellatus in Menge. Sparganium erectum, Typha und Phragmites bilden stellenweise Massenvegetationen, Carex elongata und andere bedecken ganze Flächen der versumpften Wiesenplätze, auf denen u. a. auch Stellaria palustris, Sagina nodosa, Blysmus compressus, Heleocharis acicularis und Salix repens vorkommen. Auf den Aeckern fallen Euphorbia Esula und Peplus, Lathyrus tuberosus, Polygonum mite und minus, Melandryum noctiflorum, Kohlrauschia prolifera, Coronopus procumbens auf.

Gegen Sternberg hebt sich etwas der Boden und damit verringert sich das Sumpfland. Sisymbrium Loeselii, Vaccaria segetalis, Diplotaxis muralis und tenuifolia, Erysimum repandum, Conringia orientalis erreichen hier die NO-Grenze im Marchtale.

Stefanau (Auen- und Buchwald, Auwiesen).

Noch sumpfiger wird das Terrain gegen Stefanau zu. Auen wechseln mit Sumpfwiesen, Erlenbrüche, Weidengestrüpp treten

im Bereiche des Augezdbaches und der Oskawa auf. In das eigentliche Sumpf- und Augebiet gelangen wir jedoch erst unter Stefanau, besonders am Zusammenfluße der Oskawa und der March. Wir befinden uns jedoch schon außerhalb unseres Gebietes, im Bereiche des Olmützer Florengebietes, das an Reichtum der Arten und an Fülle der Vegetationsformationen sich nur mit den südmährischen und niederösterreichischen Bezirken vergleichen läßt.

Littauer Auenwald.

Wir kehren längs der March nordwärts um und durchqueren die schlammigen, sumpfigen, sandigen oder stellenweise selbst moorigen Auenwälder und deren üppige, blumenreiche Wiesenflächen; träge fließt, in viele Arme gespalten, hunderte Windungen machend, bald so seicht, daß man bloßen Fuß das Wasser durchschreiten kann, bald mehrere Meter tief die March hier hindurch. Wildromantisch ist dieses Auengelände, das nur wenige Naturfreunde, alle Hindernisse des Weges nicht scheuend, durchqueren; der Genuß dieser fast jungfräulichen Wildnis ist ein bleibender.[1]) Charakteristisch sind etwa folgende Arten: Salix pentandra, repens (auf Auwiesen); Rumex sanguineus, aquaticus, limosus; Polygonum dumetorum, mite, minus; Dianthus superbus (auf Moorwiesen); Stellaria palustris, Caltha laeta; Ranunculus cassubicus, bulbosus, Thalictrum lucidum, Cardamine hirsuta, pratensis ssp. paludosa, Trifolium fragiferum, Geranium pyrenaicum, Bromus racemosus, Poa palustris, Cyperus fuscus, Scirpus radicans, Bolboschoenus maritimus, Heleocharis pauciflora, uniglumis, ovata, Carex pseudocyperus, Elodea canadensis, Gagea lutea, Allium angulosum (Auwiesen), Leucojum vernum (hier selten!), Galanthus nivalis, Euphorbia virgata, Viola pumila, Chaerophyllum cicutaria, Cicuta virosa, Oenanthe fistulosa, Peucedanum palustre, Hottonia (noch bei Leßnitz und Morawitschan), Lysimachia thyrsiflora, Symphytum tuberosum, Myosotis sparsiflora, caespitosa, Scrophularia alata, Veronica longifolia, scutellata, aquatica, anagallis, Dipsacus pilosus, Campanula cervicaria, Inula salicifolia (Auwiesen), Senecio erraticus und aquaticus, paludosus (selten!) Taraxacum paludosum. In der Stefanauer Gegend wurden Potamogeton trichoides, perfoliatus, acutifolius und pectinatus aufgefunden.

---

[1]) Bei Littau endet ziemlich jäh diese eigenartige Szenerie, der Wald reicht bis knapp an die Stadt heran.

Auch die bewaldeten Hänge des bei Littau ansteigenden Drahaner Plateaus sind reich an Elementen der Ebene und südlicher Lagen. So seien nur beispielsweise Koeleria pyramidata, Carex Schreberi, umbrosa, pediformis, pilosa, tomentosa, Allium vineale, sphaerocephalum, Cypripedilum calceolus, Cephalanthera alba, ensifolia, Trifolium alpestre, rubens, Sedum purpureum, Vicia dumetorum, pisiformis, Polygala comosa, Viola mirabilis, Primula officinalis, Prunella grandiflora, Melittis melissophyllum, Stachys officinalis, recta, Verbascum thapsiforme, Alectorolophus serotinus, Euphrasia curta, Orobanche alba, major, Asperula cynanchica, Galium elongatum erwähnt, die noch am Eingange ins Trübetal bei Loschitz vorkommen. Gegen Süden mehren sich zusehends diese Elemente; vergl. hiezu das Olmützer Florengebiet.

7. Das Olmützer Florengebiet.

(Floristische Skizze.)

Nach L. Frank [1]) zieht die Nordgrenze dieses floristisch wie pflanzengeographisch hochwichtigen Gebietes von Domstadtl über Tscheschdorf, Sternberg, Stefanau nach Littau, fällt somit mit der östlichen Hälfte der Südgrenze des Ostsudetengebietes zusammen. Dieser Forscher unterscheidet im Olmützer Florengebiete 4 Florenbezirke:

I. Die Grünmoore und Auwälder der Marchebene, welche von Littau und Sternberg bis zum Grügauer Wald reicht. Das große alluviale Grünmoor im Norden der Stadt, kurz das „Olmützer Moor“ genannt, ist reich an seltenen Sumpf- und Moorpflanzen, die Gräben und Tümpel beherbergen so manche hochinteressante Wasserpflanze. Auf den moorigen Plätzen begegnen wir einem üppigen Molinetum (Molinia coerulea) untermischt mit Seggen und diversen Moorpflanzen, wie Aspidium Thelypteris, Carex paradoxa var. ramosa, teretiuscula, paniculata, tricostata, Scirpus radicans, Allium acutangulum, Orchis incarnatus, Aschersonianus, Betula humilis (früher), Roripa amphibia, Viola pumila, stagnina (beide bei der Laskamühle), Oenanthe fistulosa (bei der Station Stefanau nach Frank durch Wasservögel eingeschleppt), Gentiana pneumonanthe (bei der Militärschießstätte),

[1]) Beitrag zur Flora der Umgebung von Olmütz, Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, 45. Bd. (1906), p. 176 ff. Sehr eingehend behandelt dieses Gebiet Dr. J. Podpěra in seiner Flora der Hanna (Brünn 1911); hier auch Kryptogamen.

Phyteuma orbiculare, Cirsium tataricum (auch bei Grügau), Taraxacum paludosum; überdies gedeihen hier Poa palustris, Cyperus fuscus, Heleocharis ovata, uniglumis, pauciflora, acicularis, Blysmus compressus, Carex Davalliana, dioica, canescens, elongata, disticha, caespitosa, diandra, distans, Hostiana, Juncus alpinus, filiformis und bulbosus, alpinus und glaucus, Lathyrus paluster, Scutellaria hastifolia, die breiten Abzuggräben sind mit Heleocharis uniglumis und palustris dicht überwuchert. Die Facies des Avenastrum pubescens charakterisiert den größten (trockeneren) Teil des Moores. Zwischen den blauroten, silberglänzenden Rispen dieses Grases erheben sich die rosafarbenen Aehren des Wiesenknöterichs (Polygonum Bistorta) und die roten Distelköpfe (Cirsium rivula, canum; auch Bastarde beider); auch Peucedanum palustre wächst hier in großer Zahl. Wo von dem einstigen Hradischer Walde nur noch zerstreut stehende mächtige Pappeln, Birken (Betula carpatica) und Weiden wie die Lorbeerweide (Salix pentandra) übriggeblieben sind, gleicht die Ebene einer Parklandschaft. Auch die in der mittleren und (in den Waldtälern der niederen) Bergregion vielorts typisch entwickelte Cirsium-Wiese ist in beschränkter Verbreitung hier anzutreffen, auf der neben anderen Arten der Bergregion auch Senecio sudeticus vereinzelt vorkommt.

Auf den mehr entsumpften (entmoorten) Wiesen zwischen Olmütz, Paulowitz und Kloster-Hradisch prävalieren die allgemein verbreiteten Wiesengräser. Trisetum flavescens bildet auf vielen etwas höher gelegenen Wiesen außerhalb des Moores eine eigene Facies.[1])

Ein großer Teil des Olmützer Moores konnte früher nur im Hochsommer besucht werden, während jetzt durch Regulierungen manche Plätze fast einer sandigen Heide gleichen (z. B. zwischen der Nordbahn und dem Czernowitzer Wald). Der Sand dürfte von Ueberschwemmungen herrühren. Potentilla anserina und Saxifraga granulata (bis ½ m hoch) bedecken massenhaft den Boden (Saxifraga Moorheide nach Frank), hie und da steht ein Busch der Salix rosmarinifolia.[2])

---

[1]) Auch Silaus flavescens ist hier häufig und bedeckt stellenweise ganze Flächen (nördlich noch bei Sternberg, weiterhin fehlend).

[2]) Zwischen dem Bahnhof und dem Salzergut fand Professor Frank Salix tetrandra, viridis und hippophaëfolia, Peplis portula, Limosella aquatica, Symphytum tuberosum.

Am rechten Ufer der March haben sich nur noch kleine, aber interessante Moorreste erhalten, so namentlich bei Hatschein (Hatscheiner Moor), wo ebenso wie anderwärts unzugängliche, aus Equisetum limosum bestehende Röhrichte existieren, die den schlammigen Boden festigen und ihn für Rohrkolben, Schilf und Binsen vorbereiten. Auch bei der Militärschießstätte blieb das Moor fast unverändert. Zwischen den zahlreichen Marcharmen reichen dichte Auwälder aus Eichen, Pappeln, Erlen und Weiden bestehend, von Horka bis Littau. Hier (und in den benachbarten Tälern des Drahaner Plateaus) gedeiht das bei Olmütz seltene Schneeglöckchen (Galanthus nivalis), Ribes nigrum, Ulmus suberosa, Salix viridis (auch var. palustris), Rumex sanguineus, Lindernia pyxidaria, Cyperus fuscus, Limosella aquatica, Peplis portula (die letzteren vier bei Chomotau), Verbascum phoeniceum (in den Auen bei Littau), Gnaphalium luteoalbum (auf sandigen Ufern der March), Cirsium canum × palustre.

Den Westrand der Tiefebene bildet ein niedriger, nur 10 bis 40 m hoher diluvialer fruchtbarer Höhenrücken, der von einzelnen tertiären Sand- und Lehmrücken (Tafelberg bei Olmütz) und wenigen Felsenklippen überragt wird, die aus Kulmkonglomerat oder — wie bei Nebotein — aus Devonkalk bestehen. Beide Oertlichkeiten, sowohl der Tafelberg als auch die Neboteiner Steinbrüche, sind botanisch hochinteressant, namentlich letztere. So kommen z. B. auf dem Kalk der Neboteiner Steinbrüche folgende Pflanzen vor: Phleum phleoides, Koeleria gracilis, pyramidata, Thymelaea passerina, Clematis recta und vitalba, Orobanche picridis, caryophyllacea und major, Potentilla obscura, alba, patula, canescens, perincisa, rubens, Anthyllis vulneraria, Medicago media, Cytisus ratisbonensis (auch var. multiflorus), nigricans, hirsutus, procumbens, Trifolium alpestre, rubens, Vicia narbonensis, Linum flavum, Peucedanum oreoselinum, cervicaria und alsaticum, Orobanche Picridis, Veronica Teucrium, austriaca, Lappula echinata, Centaurea oxylepis, Achillea pannonica, Hieracium Pilosella ssp. pilinum, ssp. latiusculum, ssp. melanops, ssp. fulviflorum, ssp. amauron α) normale, ssp. angustius α) genuinum, canum ssp. virenticanum und ssp. pleianthum, Bauhini ssp. filiferum, ssp. plicatum, leptophyton ssp. leptophyton, brachiatum ssp. brachiatum, ssp. Villarsii, ssp. flavum, ssp. crociflorum, floribundum ssp. floribundum, umbellatum f. radula, racemosum ssp. barbatum, laevigatum ssp. rigidum, vulgatum ssp. approximatum, umbrosum ssp. divisum

(auch bei Grügau) u. a.[1]) Bei Wikstroem wurde Passerina annua konstatiert. Am Tafelberge wachsen Festuca sulcata (auch sonst um Olmütz), Bromus erectus (ebenso), inermis var. aristatus, Poa bulbifera, Cerastium brachypetalum, Nonnea pulla, Stachys recta u. a.

Jenseits dieser Höhen bildet der aus dem Drahaner Plateau kommende Blatta-Bach in seinem Alluvium eine Reihe von kleineren Mooren mit Equisetaceen und halbmoorigen Wiesen, besonders bei Bejstroschitz und Wrbatek. Oberhalb der Station Wrbatek sind fast die 10 m breiten Bahngräben zu beiden Seiten des Bahndammes mit dichtem Equisetum limosum-Röhricht bedeckt, in Gemeinschaft mit E. palustre, Carex pseudocyperus, distans, Scirpus Tabernaemontanus, Pirola rotundifolia, Ranunculus lingua, Taraxacum paludosum, Sturmia Loeselii u. a. (Frank nimmt mit Recht an, daß Epipactis, Sturmia und Equisetum variegatum und wahrscheinlich noch eine Reihe anderer Arten erst nach dem Bahnbau aus dem Odertale, z. B. aus dem Breslauer Gebiete durch Wasservögel hierher gelangt sein mögen). An einigen Stellen ist der Graben in einer Länge von 50—100 m so dicht mit Equisetum variegatum gefüllt, daß man trockenen Fußes von einem Ufer zum anderen gehen kann. Am Bahndamme kommt Hieracium spathophyllum vor.

II. Die pontischen Inseln der Marchebene (240—270 m). Außer den oben erwähnten Hügeln gehören hierher die Granitblöcke von Dahlau und Grügau (mit Carex humilis und Linum flavum), die dortigen Kalkhügel und in Olmütz selbst die Kulmfelsen des Michaeler Ausfalls, der Goldberg und auch der Tafelberg, der jedoch nur einige weniger empfindliche Vertreter der thermophilen Flora beherbergt. Auf dem Grügauer Kalke wachsen insbesonders Thymus lanuginosus, Stachys recta, Veronica austriaca, prostrata, Stipa capillata, Avenastrum praetense, Galega officinalis, Prunella laciniata var. violacea, Euphorbia angulata, villosa, Hacquetia epipactis, Seseli glaucum, annum, Asperula galioides, Hieracium Pilosella ssp. trichophorum α) genuinum, canum ssp. melanopolium, florentinum ssp. obscurum, ssp. subcymigerum, ssp. pseudovistulinum, Bauhini ssp. magyaricum, ssp. sparsum, acrocomum, umbellatum f. genuinum, f. coronopifolium, silvestre ssp. silvestre und ssp. sublactucaceum u. a.[1]) In Bahngräben bei Grügau gedeiht Lilium Martagon üppig, ferner Salix Reichardtii, Sagina

[1]) Die vollständige Aufzählung bei Podpěra, l. c. 132 ff.

nodosa, in der Nähe Euphorbia pilosa, Ranunculus Steveni, am Nordrande des Grügauer Auwaldes Cardamine glandulosa und Galega officinalis. Auf Löß des Goldberges bei Schnobolin oder in der Nähe des Ortes kommen Koeleria gracilis, Poa bulbosa (auch vivipara), Ornithogalum tenuifolium, Rubus dumetorum, Potentilla obscura, Veronica Teucrium, Androsace elongata, Primula pannonica, Trifolium ochroleucum, Gentiana cruciata, praecox, Teucrium chamaedrys, Peucedanum alsaticum, Libanotis montana, Allium rotundum, Astragalus danicus, exscapus, austriacus und Onobrychis (nach Frank sollen die meisten pannonischen Elemente mit Sämereien hierher gekommen sein), Cynoglossum officinale, Nonnea pulla, Anchusa officinalis, Carex umbrosa, tomentosa, Allium montanum, Silene otites, Cucubalus, Rosa gallica, Geranium sanguineum, Daphne cneorum, Marrubium vulgare u. a. wärmeliebende Elemente vor.

Auch die Zahl der Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen ist um Olmütz eine bedeutende; südliche und südöstliche Elemente, meist eingeschleppt und sich teils rasch ausbreitend, teils bald wieder verschwindend, sind hier bereits häufig. Es seien nur beispielsweise Bunias erucago, Rapistrum perenne, Conringia orientalis, Thalictrum flexuosum, flavum, Reseda lutea und luteola, Vicia pannonica, Astragalus cicer, Euphorbia virgata, platyphylla, Lavatera, Malva alcea, Cacaulis, Conium, Bupleurum rotundifolium und falcatum, Seseli glaucum, annuum, Myosotis suaveolens, versicolor, sparsiflora, Euphrasia curta, Alectorolophus serotinus, Orobanche alba, Rubia tinctorum u. a.

Auf trockenen Wiesen, resp. Grasrainen, bebuschten Hängen finden wir um Olmütz außer den auch noch weiter nördlich vorkommenden Arten dieser Standorte z. B. auch Carex supina, tomentosa, Anthericum ramosum, Allium montanum, Iris sibirica, Orchis tridentatus, Anemone pratensis und pulsatilla (gegen Proßnitz hin), Ranunculus sardous, Thalictrum flexuosum und flavum, Thlaspi perfoliatum, Bertorea incana, Potentilla obscura, canescens, Geranium sanguineum, Centaurea Fleischeri, an und auf Mauern Sedum album, rupestre, Cerinthe minor.

III. Das Olmützer Gesenke (300—600), durch die Linie Liebau—Domstadtl begrenzt, läßt sich in eine Hügelregion (300—450) und montane Region (bis 600 m) gliedern. Erstere schließt sich hinsichtlich ihrer Flora völlig an die Hügelregion des nördlichen

und östlichen Teiles der Sudetenvorlage (vergleiche B und D)[1]), in den höheren Lagen an jene der niederen Bergregion derselben (ebendort) an, während letztere der mittleren Bergregion (untere sudetische Waldregion) des Sudetengebietes entspricht (ebendort). Der Nadelwald der Hügelregion besteht aus Fichten und prächtigen Tannen, in welchen kleinere Laubholzbestände aus Birken (Betula verrucosa), Ahornen (Acer pseudoplatanus und platanoides), Weiß- und Rotbuche (Carpinus und Fagus) eingestreut sind; auch Mischwälder sind häufig. Interessantere Arten der Begleitflora dieser Wälder sind Epipogium, Neottia, Cephalanthera pallens, Epipactis latifolia, Nephrodium polypodioides, Hieracium silvestre, racemosum, Senecio nemorensis und Fuchsii, Pirola uniflora, Galeobdolon vulgare (stellenweise), Melittis, Rosa pendulina, Aruncus, Millium effusum, Melica uniflora, Corydalis cava, fabacea, Cardamine hirsuta, flexuosa, Lunaria rediviva, Aruncus, Vicia pisiformis, Stachys alpina, Phyteuma spicatum.

Auf den sonnigen, heißen schwarzen Schieferfelsen des Südabfalls des Niederen Gesenkes hat sich eine thermophile Fels- und Geröllformation entwickelt; Hauptvertreter derselben sind Cytisus scoparius, Viscaria viscosa, Jasione montana, Hieracien (speziell Bauhini), und erst eingebürgert (an der Bahn) Malva moschata und Aster amellus.

Die Begleitflora des Waldes der Montanregion ist mehr minder völlig jener der nördlichen und östlichen Anschlußgebiete (vergleiche B, C und D) gleich. Auf den Bergwiesen bis 500 m kommt Orchis sambucinus vor; an ihre Stelle tritt Orchis speciosa der subalpinen Wiesen, die gemeinsam mit Orchis maculatus und latifolius, mit Hypochoeris maculatus (bei 600 m sehr üppig gedeihend), Crepis succisaefolia und Phyteuma orbiculare die Flora der Waldwiesen charakterisiert. Hier auf den montanen Moorwiesen finden wir die echte sudetische Cirsium-Facies, welche sich nordwärts immer üppiger entwickelt, bereits vorherrschend; auf anderen fällt Agrostis canina durch ihr massenhaftes Auftreten auf und in ihren oft schon von Ferne (z. B. am Eschenkamm) durch ihre rostrote Färbung gekennzeichneten Facies wachsen in großer Zahl die stattliche Hypochoeris maculata, verschiedene Orchideen, besonders Gymnadenia und Platanthera,

---

[1]) Bezieht sich auf die in den Berichten des Mähr. Landes-Museums erschienene Arbeit über das Gesenke.

Trifolium montanum und spadiceum u. a. Auch das Borstengras kommt stellenweise — auf trockenerem Torfboden geneigter Lehnen — in Menge vor (Nardetum); außer Heidekraut (Calluna) und Gnaphalium dioicum sowie anderen mehr zufälligen Begleitern begegnen wir hier Hypochoeris maculata und Scorzonera humilis (z. B. am Hutberge bei Liebau). — Auf den von Wald umschlossenen Moorwiesen (Sphagneta), die sich häufig schwer von den Cirsium-Wiesen abgrenzen lassen, bestehen die mittleren Partien vorzüglich aus Sphagnum acutifolium, oft in Gemeinschaft mit Polytrichum strictum, während an den Rändern Sphagnum recurvum in den Wald vorzudringen sucht. Die trockeneren Partien besiedeln andere Moose, zwischen ihnen erscheinen Juncus effusus, lamprocarpus und Blysmus compressus, Seggen, Wollgras, Orchis latifolius und selbst Veratrum Lobelianum. Auch die Heide (Calluna), Weiden, Erlen und Espen siedeln sich an und bereiten den Boden für die Fichte vor, sodaß Wald und Moor hier ebenso wechseln mögen wie im ganzen Sudetengebiete und in den alpinen und nordischen Mooren.

IV. Der Ostrand des Drahaner Plateaus. Obwohl dieses Gebiet ebenso wie die Olmützer Sudeten aus Kulmschiefer und — Konglomerat besteht, weicht die Bodenbeschaffenheit und Flora doch wesentlich von jener der Sudeten ab. Die Grauwacke ist nämlich physikalisch sehr mannigfaltig. Während sie oft aus äußerst feinkörnigen, harten und der Verwitterung widerstehenden Felsen besteht, zeigt sie an anderen Orten Neigung zur Sand- und Geröllbildung. Wo derartige, dem Felsen auf- oder vorgelagerte Sand- und Schutthalden nur mit einer dünnen Humusschichte bedeckt sind, die das Wasser nicht festhalten kann, da wechseln lichte, wahrscheinlich ursprüngliche Kiefernheidenwälder, deren Boden überwiegend mit der xerothermen Potentilla arenaria, Antennaria dioica, Cytisus supinus und ratisbonensis, Genista germanica (und Gnaphalium luteo-album, vielorts) bedeckt ist, mit schattigen Mischwäldern aus Kiefer, Fichte, Eiche, Buche, Ahornen u. a. Laubhölzern ab.

Der Steppencharakter dieses Gebietsteiles zeigt sich überdies auch in der Flora der trockenen, grasigen Berglehnen in den kleinen, oft schluchtartigen Seitentälern am Rande des Plateaus (z. B. bei Senitz). Im Frühlinge, und zwar 1 bis 2 Wochen früher als weiter nördlich und im östlichen Gesenkeanteil, blühen hier zwischen außergewöhnlich reichblütigen Büschen von Cytisus

ratisbonensis und scoparis unzählige Kuhschellen (Pulsatilla grandis), Verbascum phoeniceum, das auch auf der sandigen Dubrava bei Bisenz am Rande des Kiefernwaldes massenhaft vorkommt, Veronica prostrata, Salvia verticillata, Prunella laciniata und grandiflora, Androsace elongata, durchwegs Steppenpflanzen der pannonischen Flora, außerdem Pulmonaria angustifolia, Myosotis suaveolens, Veronica verna und Dillenii, Viola mirabilis und Riviniana (auch deren Bastard) u. a.

Gagea bohemica wurde auf einer Waldwiese oberhalb Namiest gefunden, an Waldrändern bei Senitz blühen Cerastium se midecandrum und glomeratum, Peucedanum oreoselinum (steinige Hänge), Prunella laciniata × grandiflora, Veronica prostrata (an Rainen oberhalb Drahanowitz), Dillenii, Taraxacum corniculatum (bei Wisternitz und Senitz), Hieracium Pilosella ssp. trichophorum, ssp. pseudomelanops, ssp. parviflorum, ssp. vulgare α) genuinum und β) subvulgare, ssp. amauron, ssp. subvirescens, Auricula ssp. auricula, α) genuinum 1. epilosum und 2. subpilosum, ssp. acutisquanum, ssp. magnauricula, auriculiforme ssp. Schultesii und Schultziorum, pratense ssp. collinum α) genuinum, flagellare ssp. flagellare α) normale, cymosum ssp. cymosum α) genuinum, canum ssp. virenticanum, florentinum ssp. praealtum, ssp. subcymigerum, Bauhini ssp. magyaricum, ssp. arvorum, ssp. tephros, ssp. plicatum, ssp. filiferum, leptophyton ssp. leptophyton, brachyatum ssp. brachyatum, floribundum ssp. floribundum, silvaticum ssp. silvaticum, ssp. oblongum, ssp. gentile, vulgatum ssp. frondidens, ssp. haematodes, ssp. vulgatum, umbrosum ssp. umbrosum, laevigatum ssp. laevigatum. Auch die Moosflora ist artenreich. Auf den Kulmfelsen im Křibytale nächst Senitz bezw. auf der kalkreichen Erde der Hänge und Felder der Umgebung kommen u. a.: Phascum Floerkeanum, Pyramidula tetragona, Pottia Starkeani, Phascum cuspidatum, Hymenostomum microstomum, Weisia viridula, Fissidens incurvus, taxifolius, Trichodon cylindricus, Pterygoneuron subsessile, Barbula vinealis, Grimmia trichophylla, Entosthodon fascicularis, Philonotis Arnellii, Brachythecium albicans, Eurynchium piliferum, Rhythidium rugosum vor. — Schöne Beispiele für Waldtümpel ohne Torfmoose sind die nassen Plätze bei Namiest. Für sie sind Drepanocladus Kneiffii, Stereodon arcuatus, Brachythecium Mildeanum (reichlich fruchtend), Bryum pseudotriquetrum und var. gracilescens und Philonotis fontana charakteristisch. Auf trockenen Stellen wiederum bedeckt

Leucobryum glaucum, reichlich fruchtend, große Flächen. In dem großen Waldkomplexe des Waldriedes sowie im Tiefen Grunde begegnen wir einer eigenartig zusammengesetzten Waldflora, die in vieler Beziehung an jene des Nordrandes in Schlesien (z. B. bei Weidenau) erinnert. Die Fortsetzung des mährischen Karstes gleichsam bildend folgen nach Norden hin eine Reihe einzelner Kalkrisse von Konitz bis Bautsch.

Versteinerte Schlösser bei Busau.

Pflanzengeographisch sehr intereressant und bedeutsam sind die Kalkfelsen der „Versteinerten Schlösser" bei Busau. Taxus baccata, Avenastrum pubescens, Sesleria calcarea, Festuca glauca, Polygonatum officinale, Cephalanthera rubra, longifolia, grandiflora, Cypripedilum calceolus, Galanthus (im Tale), Arabis glabra, arenosa, Cimicifuga foetida, Geranium columbinum, Ribes alpinum, Saxifraga tridactilites, Cotoneaster integerrimus, Rubus silesiacus, Gremlii, radula, pallidus, Belardii, fossicola, Rosa canina ssp. canina, sphaerica, Melittis melissophyllum, Gentiana ciliata, Cynanchum vincetoxitum, Primula veris, Ajuga genevensis, Lappula deflexa, Cerinthe minor, Symphytum tuberosum, Galium silvaticum, Schultesii, Asperula glauca, Inula vulgaris sind die auffälligsten Typen von Blütenpflanzen auf diesen Felsen bezw. in deren Umgebung; hiezu gesellen sich noch einige Elemente der Bergflora wie Cardamine impatiens, Astragalus glycyphyllus, Melandryum silvestre, Thalictrum aquilegifolium, Epipogium, Ranunculus lanuginosus, Helleborus viridis, Pirola chlorantha, Vaccinium vitis Ideae, Atropa, Rosa canina ssp. lutetiana, dumalis u. a.

Auch in Bezug auf ihre Moosflora haben die „Versteinerten Schlösser" eine große Verwandtschaft mit dem Punkwatal der Mährischen Schweiz, indem sich diese hier mehr minder wiederholt. Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa (gegenüber den „Versteinerten Schlössern" im Trübetal unterhalb Busau auf ziemlich sterilen Kalkfelsen kommt T. fragilis var. moravica vor), Bryum elegans, Rhodobryum roseum, Lescea catenulata, Homalothecium Philippeanum, Eurynchium Tommasinii, Rhytidium rugosum u. v. a. Der merkwürdigste Fund ist hier das präalpine Moos Tortella fragilis. Im Bereiche des Jabořičko-Baches auf den Kalkfelsen bei Vojtěchau und auf den „Versteinerten Schlössern" sammelte Kovář u. a. folgende interessante Flechten: Caloplaca aurantiaca, variabilis, citrina, cirrochloa, styllicidiorum, Blastenia rupestris, Thalloidema candida,

coeruleonigricans, Lecanora crenulata, calcarea, circinnata, Collema multifidum, polycarpum, pulposum, Leptogium lacerum, Lecidea fuscorubens, Dermatocarpon rufescens, cartilagineum, miniatum, Catillaria lenticularis, athallina, Acarospora glaucocarpa, squamulosa, Diplotomma alboatrum, Rinodina Bischoffii, Verrucaria cataleptoides, concinna, lecideoides, marmorea, calciseda, nigrescens, rupestris, Gyalecta cupularis und Arthonia fusca. Aus dem Mischwalde ober Březina gibt er Cladonia squamosa, cenotea, Pyrenula nitida, Pertusaria leioplaca, Lecidea fusca, ostreata, Chaenotheca melanophaeum, Ramalina calicaris, Cetraria saepincola, pinastri, Parmeliopsis ambiqua, Chaenotheca acicularis und stemoneum an.[1])

Bei Milkow, einem Orte östlich vom Javořička-Tale in der bewaldeten, starkgewellten Berglandschaft zwischen Kladek und Busau, wurden noch Rosa agrestis var. vinodora, Dianthus eucarthusianorum, Filipendula hexapetala, Potentilla canescens, Sanguisorba minor, Helianthemum hirsutum, Ribes grossularia, Rosa pendulina, austriaca, Rubus radula (neben Rubus saxatilis, suberectus, plicatus, hirtus, Bayeri, orthocanthus), silesiacus, Bellardii, fossicola, Evonymus verrucosa, Sambucus racemosus, Epipogium aphyllum, Galanthus nivalis, Melandryum silvestre, Thalictrum aquilegifolium, Trifolium ochroleucum, Vicia dumetorum, Lathyrus silvester, niger, Hypericum montanum, Circaea intermedia, alpina, Sanicula europaea, Pirola media, chlorantha, Omphalodes scorpioides, Campanula cervicaria, Agrymonia odorata, Falcaria Rivini, Myosotis versicolor, Orobanche alba, Veronica praecox, Scabiosa ochroleuca, Molinia coerulea, Carex canescens, elongata, caespitosa, Epipactis palustris, Orchis incarnatus, Gymnadenia conopea, Trollius europaeus, Hypericum quadrangulum, Gentiana Wettsteinii, amarella, Pedicularis silvatica, Cirsium canum aufgefunden, also auch hier noch eine starke Mengung der Elemente der Niederregion mit solchen der Bergflora. Noch weiter östlich verläuft das Netztal, das uns in die kleine Hanna hinausführt. Aus dem Javořička-Tal steigen wir rechts auf die Höhen von Slavietin. Der Eichkogel (503 m) in der Nähe des Ortes ist mit schönem Mischwalde bestanden, der sich noch weit nach Osten hinzieht. Auf den sonnigen Waldrändern begegnen wir hier Cladonia coccifera, verticilata, cariosa, Cetraria islandica f. subtubulosa, aculeata u. a. Die Kalkrisse im Javořička-Tale sind durch zerstreute Felspartien kalkreicher Gesteine mit jenen der Olmützer Gegend verbunden.

---

[1]) Aus Podpěra, Flora der Hanna, p. 281.

Třešin-Berg bei Lautsch.

Kleinere Felsen von Kalk finden wir auch auf dem Třešin-Berge bei Lautsch; merkwürdig sind sie dadurch, daß hier auf dem warmen Abhange ober Lautsch einige wärmeliebende Pflanzen ihre Nordgrenze im Marchtal erreichen, z. B. „Andropogon Ischaemum". Hier bezw. auf den (schattigen) Felsen des „Rittersaales" wachsen u. a. Sorbus torminalis (1 Baum), Lonicera xylosteum, Melica uniflora, Vicia pisiformis, silvatica, Adoxa, Anthericum ramosum, Coronilla varia, Seseli annuum, Peucedanum cervaria, Asperula glauca, Picris hieracioides, Inula hirta, Inula vulgaris, Centaurea rhenana, Carlina acaulis var. purpurascens, Festuca glauca, sowie viele Elemente (die häufigsten) der trockenen Lehnen und kurzbegrasten oder bebuschten Hügel der Niederregion. Prenanthes, Cerastium glomeratum, Corydalis fabacea, Rosa pendulina, Bromus asper, Actaea spicata und wohl noch so manche andere Pflanze der Bergflora hat bisher ihren Weg gefunden und der Konkurrenz standgehalten.[1]) — Sehr interessant ist ferner die Moos- und Flechtenflora dieser Felsen, die einerseits einheitlich mit Wald bedeckt sind, andererseits in nächster Nähe des Wassers eine ausgeprägte Vegetation schattenliebender Kalkpflanzen aufweisen. Dort bedecken ganze Flächen das reichlich fruchtende Homalothecium Philippeanum, Eurynchium Vaucheri, crassinervium, in den Spalten verbergen sich Eurychium striatulum, Orthothecium intricatum, Gymnostomum alpestre, Thamnium alopecurum und einen zarten Ueberzug bilden Seligeria pusilla und Doniana zusammen mit dem feinen Amblystegium confervoides. Anderwärts treffen wir schöne Polster an, die Plagiopus Oederi bildet, und ihm gesellen sich Fissidens decipiens, Bryum elegans und Barbula reflexa bei.[2]) Ferner wurden hier (durch Podpěra) Didymodon rigidulus, Trichostomum crispulum, Tortella tortucsa, Webera cruda, Bartramia pomiformis var. crispa, Neckera crispa, Besseri, Leskea nervosa, Eurynchium Tommasinii, Hypnum molluscum aufgefunden. — Die Kalkgesteine in der Umgebung von Lautsch zeigen eine ähnlich zusammengesetzte Flora von Flechten wie jene des Javoříčka-Tales, mit dem sie zusammenhängt.

---

[1]) Podpěra, Flora der Hanna, p. 28 ff.

[2]) Podpěra, Flora der Hanna, p. 303 und 304.

Monographie der Tropiduchinen (Homoptera).

Von **Dr. L. Melichar** in Brünn.

Subfam. Tropiduchinae.

Tropiduchida Stål Hem. Afr. IV, p. 130 und 186 (1866).
Tropiduchina Stål Oefv. Vet. Ak. Förh. 1870, p. 748.
Tropiduchidae Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 11 (1903).
Tropiduchinae Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 272 (1906).
Eutropistidae Kirk. Haw. Sug. Plant. As. Bull. I, p. 413 (1906).

Stål (Hem. Afr. IV, p. 130) charakterisiert die Unterfamilie Tropiduchida wie folgt:

„Capite thorace angustiore; lateribus clypei carina destitutis vel carina obtusa instructis; thorace basi saepissime angulato-emarginato, rarissime rotundato-sinuato, tricarinato, carinis lateribus divergentibus, basin saepissime attingentibus; tegminum margine commissurali recto vel pone clavum rotundato, costa interdum dilatata, membrana costae transversim venosa; articulo primo tarsorum posticorum elongato."

Im conspectus generum (p. 186) zählt derselbe dreizehn Gattungen auf, u. zw.: Grynia, Tambinia, Tangia, Rudia (= Temora Kirk.), Numicia, Clardea, Conchoptera, Isporisa, Paricana, Alcestis, Daradax, Tropiduchus, Gastrinia und bemerkt, daß zu dieser Subfamilie noch Monopsis, Leusaba, Hiracia, Epora, Ficarasa, Ladella und Eutropistes zu rechnen sind.

Kirkaldy (Haw. Sug. Plant. As. Bull. I, p. 413) stellt die Familie Eutropistidae auf, welche dadurch charakterisiert wird, daß stets eine Subcostalmembran vorhanden ist, welche gewöhnlich von Queradern durchzogen ist, und daß der Clavusadernschaft in die Spitze des Clavus mündet.

Als australische Gattungen führt er Ossa und Daradax und drei neue Gattungen Rhinodictya, Vanua und Peltodictya auf.

In Bull. III p. 92 stellt Kirkaldy die Tropiduchinen als zweite Unterfamilie zu der Fam. Poekillopteridae, und teilt dieselben in zwei Gruppen ein:

Trib. 1. *Tambiniini*, zu welchen er Isporisa, Colgorma, Ossa, Tambinia und eventuell Paricana etc. rechnet.

Trib. 2. *Tropiduchini* mit Kusuma, Varma, Baruna, Conna, Elica, Rhotala, Daradax, Ficarasa und Epora; ferner Stacota, Tropiduchus, Eodryas, Peltodictya, Vanua, Rhinodictya, Peggioga und Plegmatoptera.

Diese Gruppierung ist keine glückliche, denn schon bei der Charakterisierung der Familie Poekillopteridae: „Costalader entwickelt, Costalmembran gewöhnlich immer mit Queradern. Pronotum gewöhnlich immer hinten gerade gestutzt; eine oder mehrere Subapikallinien in den Flügeldecken“ muß Kirkaldy in einer Fußnote die ganze Gruppe Tambiniini herausnehmen, bei welchen keine Queradern in der Costalmembran vorhanden sind und die ganze Untergattung Lophopinae, bei welchen keine Subapikallinien in den Flügeldecken auftreten.

Aber auch das Merkmal, daß das Pronotum hinten gerade gestutzt ist, trifft bei den Tropiduchinen gar nicht zu, im Gegenteil bei diesen ist stets der Hinterrand des Pronotums mehr oder weniger stark winkelig ausgeschnitten.

Im Weiteren (p. 97) rechnet Kirkaldy auch die Gattung Plegmatoptera, welche Stål zu den Dictyophorinen stellt, zu den Tropiduchinen, hingegen hält er die Gattungen Leusaba, Hiracia, Karna und Paruzelia für keine Tropiduchinen. Die Gattung Monopsis Spin. (= Monopsis Dist.) stellt er Ashmead und Swezey folgend zu den Dictyophorinen.

Distant (Brit. Faun. Ind. Rhynch. III, p. 272) hebt als charakteristisches Merkmal für die Tropiduchinen hervor, daß die Seitenränder des Clypeus nicht gekielt sind und daß das Basalglied der Hintertarsen länglich ist. Zu den orientalischen Tropiduchinen rechnet er zehn Gattungen: Hiracia, Karna, Tambinia, Ossa, Stiborus, Leusaba, Stacota, Epora, Baruna und Paruzelia.

Die Gattungen Kusuma und Varma, welche zu den Tropiduchinen gehören, sind in der Subfam. Lophopinae angeführt.

Gerstäcker (Mitth. des Ver. Vorpommern 1895) hat drei neue Tropiduchinengattungen: *Epiptyxis*, *Probletomus* und *Epacria* aus Westafrika aufgestellt.

Durch die besondere Güte der Direktion des Greifswalder Museums war ich in der Lage die Gerstäcker'schen Tropiduchinengattungen *Epiptyxis*, *Probletomus* und *Epacria* nach den eingesendeten Typen zu untersuchen. Die Untersuchung ergab, daß

keine der drei genannten Gattungen als Tropiduchinengattung angesehen werden kann.

Epiptyxis (mit der Art *E. plebeja* Gerst. aus Java) gehört in die Subfamilie *Lophopinae* und steht der Gattung *Jivatma* Dist. sehr nahe.

Probletomus maculipennis Gerst. aus Java ist mit Nogodina cognata Melich. Monogr. Rican., p. 307, Taf. XIV, Fig. 7a (1898) identisch, und muß daher meine Art mit Rücksicht auf das Prioritätsgesetz in *maculipennis* Gerst. umgetauft werden.

Epacria (mit der Art *E. reticulata* Gerst. aus Bonjongo, Westafrika) ist als eine afrikanische Gattung, welche die amerikanische Nogodinagattung in Afrika vertritt, beizubehalten, welche sich durch die schmale Costalmembran, die aus der Basalzelle entspringenden vier Nervenstämme, die längliche mit drei Längskielen versehene Stirne, von welchen die etwas nach außen gebogenen Seitenkiele mit dem Mittelkiele weder oben noch unten verbunden sind, und durch die hinter der Mitte gegabelte Clavusader von Nogodina (Subf. Ricaniinae) unterscheidet.

Magia Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 7, XIX, p. 288, 1907; diese als Tropiduchinengattung beschriebene Art *M. subocellata* Dist. aus Queensland kann unmöglich zu den Tropiduchinen gerechnet werden. Schon das Vorhandensein von Quernerven im Clavus schließt diese Gattung aus. Die nach außen stark eckig vorgezogene Form der Stirne erinnert an Eurybrachidenarten. Das Pronotum ist nicht winkelig ausgeschnitten, sondern gerade, der Vorderrand zwischen den Augen nicht lappenförmig vorgezogen. Diese Gattung dürfte mit *Kasserota* identisch oder nahe verwandt sein. Die beiden Walker'schen Gattungen *Elica* und *Conna* (= Micromasoria Kirk. 1904) gehören mit Rücksicht auf das verdickte kurze Basalglied der Hintertarsen zu der Subfam. Lophopinae.

Die Tropiduchinen haben enge verwandschaftliche Beziehungen zu den Dictyophorinen und es kommen unter denselben Formen vor (Gruppe Peggiogini), die sehr an gewisse Dictyophoraarten mit langem Kopffortsatz erinnern. Der Kopf ist stets schmäler als der Thorax, gewöhnlich kurz oder vorgezogen, die Ränder gekielt, zuweilen aber in einen langen rüsselartigen Fortsatz wie bei Dictyophora ausgezogen. Die Stirne länger als breit, die Seiten und in der Mitte gekielt, die Kiele sehr häufig wulstig. Clypeus in der Mitte gekielt an den Seiten nicht oder nur an der Basis undeutlich gekielt; die Fühler gewöhnlich

kurz, globulös, selten das zweite Fühlerglied etwas länger als breit und dann auch von oben sichtbar.

Das Pronotum ist stets mehr oder wenig stark lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen und mit drei Kielen auf der Scheibe, von welchen die Seitenkiele nach hinten divergieren, nach vorne sich mit einander verbinden, den Vorderrand des Lappens begrenzend. Nur wenn der Vorderrand vorne quer gestutzt ist, z. B. Tambinia, so ist der gestutzte Vorderrand nicht gekielt, die Seitenkiele laufen von der vorderen Ecke des Lappens schief nach hinten. Gewöhnlich treten auf der Scheibe zwei Grübchen auf, zwischen welchen der Mittelkiel liegt. Der Hinterrand stets winkelig ausgeschnitten.

Die Seiten des Pronotums sind fast immer niedergedrückt, so daß der zwischen den Kielen liegende zentrale Teil stärker hervortritt. Der Seitenrand ist häufig mit einem, selten zwei Seitenrandkielen versehen, wodurch auch die Aehnlichkeit mit den Dyctyophorinen hervortritt, aber letztere unterscheiden sich von den Tropiduchinen sofort dadurch, daß die Flügeldecken nie eine Costalmembran besitzen und der Clavusadernschaft in die Schlußrandader mündet.

Das Mesonotum ist mehr oder weniger stark gewölbt, gewöhnlich länger als breit und mit drei Längskielen versehen, von welchen die seitlichen vorne bogenförmig miteinander und mit dem Mittelkiel zusammenstoßen. Ein ganz besonderes charakteristisches Merkmal für die Tropiduchinen ist der Umstand, daß die Schildchenspitze durch eine feine Linie (ähnlich einer Naht) oder durch eine Furche vom Schildchen ganz abgetrennt ist. Nur bei einigen Gattungen der Gruppe Hiraciini ist dieses Merkmal nicht zu finden. Doch spricht der winkelig ausgeschnittene Hinterrand des Pronotums und die Mündung des Gabelschaftes in die Clavusspitze für die Zugehörigkeit derselben zu den Tropiduchinen. Dieser Umstand hat mich auch überzeugt, daß die Gattung Tripetimorpha, welche ich in meiner Issiden-Monographie wegen der Form des zweiten Fühlergliedes zu den Issiden (Caliscelisgruppe) gerechnet habe, eigentlich eine echte Tropiduchinengattung ist, welche mit Trichoduchus und Paruzelia in sehr naher Verwandtschaft steht.

Die Flügeldecken sind gewöhnlich hyalin, selten (Gruppe Hiraciini) pergamentartig, wenig durchsichtig, der Apikalrand niemals übereinander geschlagen. (Unterschied von Achilinae.) Die

hyalinen Flügeldecken zeigen die Tendenz zu verkümmern und hornartig zu werden (Barunoides) und bei den Tripetimorphinen finden wir die Flügeldecken ganz hyalin oder verkürzt, mehr chitinös.

Die Costalader ist entwickelt und bildet mit dem Costalrande eine mehr oder weniger breite Costalmembran, welche von schrägen Queradern durchzogen ist oder die Queradern fehlen und dann ist die Costalmembran sehr schmal. Nur eine einzige Gattung (Alcestis) bildet unter den Tropiduchinen eine Ausnahme, bei welcher die Costalader fehlt und vom äußeren Sektor schräge Aeste zum Costalrande ziehen (membrana costae spuria). Aus der Basalzelle entspringen drei Längsadern, welche durch eine Queraderlinie verbunden sind. Diese Queraderlinie teilt wie bei Dichoptera (Dictyoph.) die Flügeldecken in zwei Teile, in den Coriumteil und Apikalteil. Dieselbe steht gewöhnlich hinter der Mitte quer oder schräg, von der Clavusspitze nach außen und hinten ziehend, oder sie liegt vor der Mitte (Paricanini), wodurch der Apikalteil länger wird, als der Coriumteil. Dieselbe ist vollständig, indem sie bis zur Subcostalader zieht oder unvollständig, indem sie nur bis zum inneren Gabelast des äußeren Sektors reicht. Die Lage dieser Querlinie bildet auch ein ganz sicheres Merkmal für einzelne Gattungen. Aus der Queraderlinie entspringen die Apikaladern, welche zumeist durch eine Subapikallinie d. i. eine aus zusammenhängenden Queradern gebildete Linie, die häufig die Fortsetzung der Subcostalader bildet, untereinander verbunden sind, wodurch zwei Reihen von Zellen Anteapikal- und Apikalzellen entstehen. Die Anteapikalzellen sind gewöhnlich weniger zahlreich als die Apikalzellen, mit diesen gleich lang oder kürzer, je nach der Lage der Subapikallinie näher zum Apikalrande oder zur Queraderlinie.

Nicht selten sind die Endzellen unterhalb der Subapikallinie noch durch zahlreiche Queradern untereinander verbunden, die Endadern sind entweder einfach oder gegabelt. Im Clavus befindet sich stets eine Gabelader, deren Schaft in die Clavusspitze mündet. Die Clavusadern sind vor, in der Mitte oder weit hinter der Mitte vereinigt. Das Geäder ist zuweilen ganz oder nur ein Teil derselben (Apikaladern) mit kurzen aufstehenden Borsten besetzt (Paricanini).

Die Flügeln sind stets hyalin, von gegabelten Adern durchzogen.

Die Beine sind mäßig lang, die Hinterschienen mit zwei bis vier Dornen bewehrt, bei der Gruppe Hiraciini bis sieben Dornen, das Basalglied der Hintertarsen stets länglich, nicht verdickt.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist für die Tropiduchinen die Formation der Genitalorgane. Das Studium des Genitalapparates ist für die Klassifikation der Homopteren von großer Wichtigkeit, leider ist dasselbe bei vielen Gattungen, von welchen nur einzelne, fremde oder alte Stücke vorliegen, ohne Beschädigung derselben nicht immer möglich, so daß dasselbe nur bei größerem und frischen Materiale einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleiben muß. Bei einzelnen Gattungen, wie Epora, Barunoides etc., sind die männlichen Genitalorgane bereits beschrieben worden.

Der männliche Genitalapparat ist bei den Tropiduchinen im allgemeinen durch die langen, zangenförmig zu einander gestellten und gekrümmten Genitalplatten, ferner durch die lange Analröhre, welche am hinteren Ende oft mit gekrümmten Fortsätzen und Dornen versehen ist, ausgezeichnet.

Der weibliche Genitalapparat besteht aus schmalen, seitlich zusammengedrückten Scheidenpolstern, an deren Ende in der Innenseite eine Reihe kleiner Zähnchen sich befinden. Zwischen den Scheidenpolstern liegt die Legescheide.

Fassen wir die charakteristischen Merkmale kurz zusammen, so ergibt sich nach meiner Anschauung folgende Charakteristik der Tropiduchinen:

Kopf samt Augen schmäler als der Thorax. Scheitel und Stirne gekielt, die Kiele häufig wulstig.

Pronotum mehr oder weniger lappenförmig vorgezogen, hinten winkelig ausgeschnitten (Unterschied von Lophopinae), mit drei Kielen, die Seiten stark niedergedrückt, ein bis zwei Seitenrandkiele.

Schildchen mit drei Längskielen, die seitlichen vorne mit dem Mittelkiel verbunden, die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt.

Flügeldecken hyalin oder lederartig, mit oder ohne Costalmembram, diese quergeadert oder nicht. Queraderlinie schräg oder quer, zuweilen unvollständig. Gabelschaft der Clavusadern mündet in die Clavusspitze (Unterschied von Dictyophorinae). Stigma fehlt.

Beine stets mit Dornen. Das Basalglied der Hintertarsen länglich, nicht verdickt (Unterschied von Lophopinae).

Was die geographische Verbreitung der Tropiduchinen anbelangt, so finden wir dieselben in allen Weltteilen vertreten. Die meisten Gattungen sind in der indomalayischen und neotropischen Region verbreitet, wenige Gattungen in der äthiopischen Region, wo insbesondere insulare Gattungen bemerkenswert sind. Es ist aber gar kein Zweifel, daß uns noch viele Gattungen aus diesem Gebiete mit der Zeit zur Kenntnis kommen werden. Die palearktische Region ist nur durch zwei Gattungen (Ommatissus und Tripetimorpha) vertreten. Eine Art der orientalischen Gattung Trichoduchus ist auch in Süd-Europa (Dalmatien) gefunden worden und es dürfte sich wohl um eine eingeschleppte Art handeln, wie es ja vielfach bei anderen Insekten schon bekannt ist.

Die Tropiduchinen lassen sich nach ihrer Verwandtschaft in folgende Gruppen einteilen:

Gruppen.

A. Kopf in einen langen zylindrischen oder konischen Fortsatz verlängert (Dictyophora ähnliche Arten). Flügeldecken mit einer schmalen Costalmembran mit weit auseinander stehenden Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen . . . . 1. Trib. **Peggiogini.**

B. Kopf nicht in einen langen stielartigen Fortsatz verlängert.

a) Queraderlinie hinter der Mitte schräg oder quergestellt.

1. Costalmembran mit Queradern oder bloß mit schrägen Ästen des ersten Sektors am Costalrande, eine Costalmembran vortäuschend (Gen. Alcestis); Hinterschienen mit drei bis vier Dornen 2. Trib. **Tropiduchini.**

2. Costalmembran ohne Queradern; Hinterschienen mit zwei bis drei Dornen. . 3. Trib. **Tambiniini.**

b) Queraderlinie vor der Mitte liegend, der Apikalteil länger als das Corium; Hinterschienen mit zwei bis drei Dornen . . . . 4. Trib. **Paricanini.**

c) Queraderlinie fehlt.

α) Flügeldecken hyalin; Clavus sehr kurz, wenige Längs- und Queradern; Hinterschienen mit zwei Dornen 5. Trib. **Tripetimorphini.**

β) Flügeldecken mehr oder weniger lederartig, zuweilen gekörnt, wenig länger als der Hinterleib; Clavus zuweilen mit dem Corium verwachsenen Körper dorsoventral zusammengedrückt. Hinterschienen mit zwei bis sieben Dornen 6. Trib. **Hiraciini.**

---

1. Trib. Peggiogini.

Kopf in einen mehr oder weniger langen zylindrischen oder konischen Fortsatz vorgezogen. Flügeldecken mit einer schmalen, von wenigen Queradern durchzogenen Costalmembran; Hinterschienen mit drei Dornen.

Übersicht der Gattungen.

A. Kopf in einen mehr oder weniger langen zylindrischen Fortsatz vorgezogen (Dictyophora ähnlich). Costalrand schmal, mit 8—10 Queradern. N.-Guinea . 1. Gen. **Peggioga** Kirk.

B. Kopf in einen konischen Fortsatz vorgezogen. Costalrand breit, mit zirka 18 Queradern.

a) Stirne mit drei Kielen, die Seitenkiele nach oben abgekürzt. Flügeldecken nicht gekörnt. Queensland. 2. Gen. **Rhinodictya** Kirk.

b) Stirne mit einem Kiele. Flügeldecken dicht fein gekörnt. Jamaika . . . . 3. Gen. **Remosa** Dist.

1. Gen. *Peggioga* Kirk.

Peggioga Kirk. Trans. Ent. Soc. London 1905, p. 336.
Dictyophora. Sect. N. Walk. Journ. Linn. Soc. Lond. X, pag. 102 (1868).

Kopf in einen mehr oder weniger langen zylindrischen Fortsatz ausgezogen, wodurch eine große Ähnlichkeit mit der Gattung Dictyophora bedingt wird. Der Scheitel ist hinten winkelig ausgeschnitten, die Seitenränder und in der Mitte bis zur Spitze des Fortsatzes stark gekielt. Stirne sehr lang, nach unten verbreitet, die Seitenränder vor der Clypeusnaht eine stumpfe Ecke bildend, stark gekielt, in der Stirnmitte ein auf den kurzen Clypeus sich fortsetzender starker Längskiel. Die Seiten des Clypeus fein gekielt. Rostrum sehr kurz, kürzer als der Clypeus. Der Seitenrandkiel der Stirne vereinigt sich mit dem Randkiele des Fortsatzes kurz vor der Spitze. Ocellen vorhanden. Augen kugelig. Fühler kurz. Pronotum zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, in der Mitte gekielt, die Seitenkiele schwach gebogen, nach hinten divergierend, der Hinterrand

sehr tief spitzwinkelig ausgeschnitten. Hinter jedem Auge ein starker Seitenrandkiel.

Schildchen groß, so breit wie lang, oben abgeflacht, mit zwei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Die Schildchenspitze durch eine Querfurche abgesetzt. Flügeldecken lang, schmal, parallelseitig, nach hinten schwach verbreitert und hinten abgerundet, hyalin. Die Costalmembran sehr schmal, von 8—10 sehr kurzen Queradern durchsetzt. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, die ersten zwei aus der vorderen Ecke aus einem Punkte, der erste und dritte Sektor hinten kurz gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Die Queraderlinie verlauft von der Clavusspitze etwas schief nach außen und hinten, hinter derselben eine zweite Reihe von Queradern, wodurch 5—6 längliche Anteapikalzellen gebildet werden, die Apikaladern lang, teils einfach, teils gegabelt, ohne Queradern. Beide Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterleib flach, Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: P. nigrifinis Walk.

Geogr. Verbr.: N.-Guinea und Nachbarinseln.

1. *Peggioga nigrifinis* Walk.

(Fig. 1.)

Dictyophora nigrifinis Walk. Journ. Linn. Soc. Lond. X, p. 102 (1868)
Peggioga formosa Kirk. Tr. Ent. Soc. Lond. 1905, p. 336, Taf. XVII, F. 6.

Blaßgelb, die Spitze des Kopffortsatzes schwärzlich; sämtliche Kiele des Kopfes, Pro- und Mesonotums rot oder rotbraun. Der Kopffortsatz länger als Schildchen und Pronotum zusammen, so lang wie der Hinterleib, in der Mitte etwas verschmälert, zur Spitze schwach spatelförmig erweitert. Das Pronotum ist hinten sehr tief, fast bis zum Vorderrande spitzwinkelig ausgeschnitten. Deck-

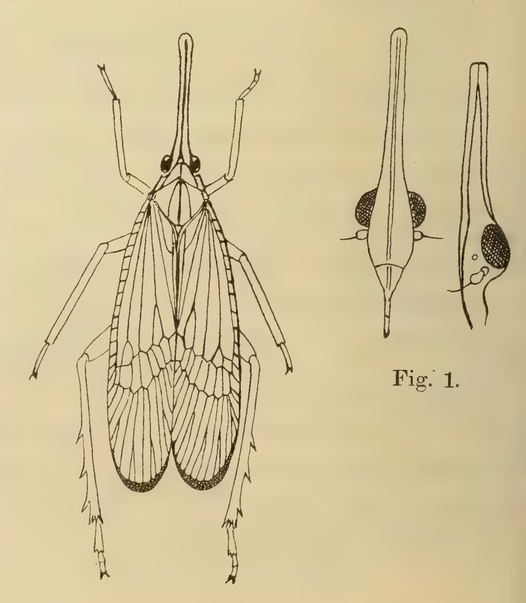


Fig. 1.

schuppen schwarz gerandet. Flügeldecken hyalin, glashell, mit bräunlichgelbem im Apikalteile braunem Geäder. Der Apikalrand der Flügeldecken zuweilen auch der Schlußrand schmal braun gesäumt. Flügel hyalin, mit braunen Adern. Unterseite und Beine blaßgelblich, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Länge 17 *mm*, des Kopfes samt Fortsatz 5 *mm*.

Kaisaa; Morty; Mysol; Neu-Guinea: Waigiu (Walk.); Sula Mangoli, Oktob.-Nov. von Fruhstorfer gesammelt; (2 Exempl. ♀ ♂ in meiner Sammlung); Neupommern, Kinigunang (2 ♀ Nat. Museum in Budapest).

2. *Peggioga solitaria* n. sp.

Der Kopffortsatz bedeutend kürzer, kaum so lang wie Pronotum und Schildchen zusammen, nach vorne allmälig verschmälert, in der Mitte nicht eingeengt. Blaßgelb, sämtliche Kiele mit der Grundfarbe einfärbig, nicht rot, der Mittelkiel des Schildchens jederseits von einer dunklen Längslinie begrenzt. Der Hinterrand des Pronotums tief spitzwinkelig ausgeschnitten, Deckschuppen blaßgelb. Flügeldecken hyalin mit gelblich-braunen Adern, der Apikalrand ziemlich breit braun gesäumt. Flügel glashell. Unterseite und Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Länge 13—14 *mm*, Kopf samt Fortsatz 3—3 1/2 *mm*.

♂ Erima, Astrolabe Bay, Neu-Guinea Friedrich-Wilhelmhafen (♀ in meiner Sammlung).

2. Gen. *Rhinodictya* Kirk.

Rhinodictya Kirk. Haw. Sug. Plant. Ass. Bull. I, pag. 416 (1906).

K o p f in einen langen k o n i s c h e n F o r t s a t z vorgezogen, welcher so lang ist wie das Schildchen und Pronotum zusammen, an den Seiten und in der Mitte gekielt. Die S t i r n e lang, mit einem vollständigen Mittelkiel und jederseits am unteren Ende desselben ein schräger nach oben und außen verlaufender, abgekürzter Seitenkiel. C l y p e u s kurz, in der Mitte und an den Seiten gekielt. P r o n o t u m zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, in der Mitte gekielt, die Seitenkiele schwach gebogen. S c h i l d c h e n kurz, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. F l ü g e l d e c k e n länglich oval, der Costalrand nach außen gebogen, Costalmembran breit, von zirka 18 Queradern durchzogen, am Grunde schmal. Der erste Sektor nahe

der Basis, der dritte vor der Mitte, in der Höhe der Teilungsstelle der Clavusader gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Die Queraderlinie quergestellt, hinter derselben 6—7 Antiapikalzellen, aus welchen zahlreiche durch Queradern unregelmäßig verbundene Apikaladern entspringen; Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: R. quaesitrix. Kirk.

Geogr. Verbr.: Queensland.

1. ***Rhinodictya quaesitrix*** Kirk.

(Fig. 2.)

Rh. quaesitrix Kirk. Haw. Sug. Pl. Ass. Bull. I, p. 417 (1906), Bull. III, pl. IX, Fig. 12—13 (1907).

Blaßgelblichgrün, unten blasser. Flügeldecken hyalin, das Geäder blaßgelblichgrün. Länge 11—12 *mm.*

Queensland, Cairns auf Grasplätzen.

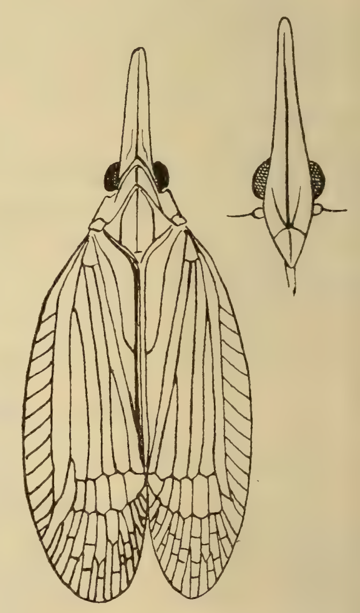


Fig. 2.

3. Gen. ***Remosa*** Dist.

Remosa Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 7, XVIII, pag. 355 (1906).

Kopf in einen langen, zur Spitze allmählig verschmälerten Fortsatz vorgezogen, dessen Ränder gekielt sind, in der Mitte desselben ein starker Längskiel. Stirne lang, nach oben verschmälert, die Seiten fast parallel, zum Clypeus gerundet, in der Mitte ein kräftiger Kiel. Pronotum ungefähr so lang wie die Augen, mit drei Kielen. Schildchen 2½mal so lang wie das Pronotum, mit drei Kielen. Flügeldecken 2½mal so lang wie einzeln breit, fein gekörnt, mit einer breiten, dicht quergeaderten Costalmembran und einer geraden Queraderlinie. Im Apikalteile zahlreiche Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: R. cultellator Walk.

Geogr. Verbr.: Jamaika.

1. ***Remosa cultellator*** Walk.

Dictyophora cultellator Walk. List. Hom. Suppl., p. 62 (1858).
Remosa cultellator Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 7 XVIII, p. 356 (1906).

Jamaika, St. Domingo. (Walk.)

---

2. Trib. Tropiduchini.

I. Costalmembran mit Queradern.

A. 2. Fühlerglied sehr kurz, globulös, von oben nicht sichtbar. Flügeldecken ziemlich breit. Im Apikalteile eine Subapikallinie oder diese fehlt (Anepora) . . . . **Tangiini.**

B. 2. Fühlerglied doppelt so lang wie breit, die Augen überragend, von oben sichtbar. Flügeldecken mehr länglich, schmal. Im Apikalteile eine Reihe von Queradern, welche keine zusammenhängende Subapikallinie bilden . . . . **Catulliini.**

II. Costalmembran fehlt. Vom äußeren Sektor ziehen zahlreiche teils einfache, teils gegabelte Aeste zum Costalrande, Flügeldecken sehr stark nach außen fast halbkreisförmig ausgebogen, die Apikalecke vollkommen abgerundet . . . **Alcestisini.**

Uebersicht der Gattungen.[1]

I. Flügeldecken ziemlich breit, mit einer mehr oder weniger breiten quergeaderten Costalmembran.

A. Subcostalader vorhanden (membrana costae vera) (Tangiini).

1 (4) Stirne mit drei Kielen.

2 (3) Seitenkiele der Stirne kurz, vom unteren Ende des Mittelkieles schräg nach oben und außen gerichtet, bis zur Mitte der Stirne reichend.
Viti-Insel . . . . 4. Gen. **Vanua** Kirk.

3 (2) Seitenkiele lang, vom unteren Ende des Mittelkieles schräg nach oben divergierend, die Stirnbasis fast erreichend.
Indomalayische Region . . . . 5. Gen. **Leptovanua** n. g.

4 (1) Stirne mit einem, häufig wulstigen Mittelkiele.

5 (8) Die Sektoren der Flügeldecken gleich an der Basis in zahlreiche Aeste geteilt, welche durch zahlreiche Quer-

---

[1]) Die mir unbekannte Gatt. Tangyria Uhler ist in der Tabelle nicht einbezogen, da Uhler in seiner Beschreibung über das Geäder der Flügeldecken keinen Aufschluß gibt.

adern schlingenförmige Zellen bilden; eine Subapikallinie. Clavusadern weit hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt.

6 (7) Scheitel länger als breit, dreieckig vorgezogen. Costalmembran nicht auffallend breit. Die Subapikallinie der Queraderlinie genähert, zwischen derselben und dem Apikalrande zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern; in den Corium- und Anteapikalzellen isolierte Längsstriche.
Lifu-Insel . . . . 6. Gen. **Montrouziera** Sign.

7 (6) Scheitel doppelt so breit wie lang; Costalmembran sehr breit (vier- bis fünfmal so breit als die Subcostalzelle), die Subapikallinie dem Apikalrande genähert, zwischen derselben und der Queraderlinie zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern.
Neu-Guinea . . . . 7. Gen. **Thymbra** n. g.

8 (5) Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren.

9 (12) Alle drei Sektoren gegabelt.

10 (11) Der äußere Sektor vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der mittlere Sektor hinter der Mitte, der innere in der Mitte gegabelt. Queraderlinie quer gestellt; keine Subapikallinie; ein Seitenrandkiel am Pronotum.
St. Jean-Insel . . . . 8. Gen. **Tangiopsis** n. g.

11 (10) Die drei Sektoren vor der Mitte fast in gleicher Höhe gegabelt, Queraderlinie nach vorne bogenförmig gekrümmt; Subapikallinie schwach S-förmig gekrümmt, nach innen zu abgekürzt; zwei Seitenrandkiele am Pronotum.
Porto-Rico . . . . 9. Gen. **Ladella** Stål.

12 (9) Der äußere und der innere Sektor gegabelt, der mittlere stets einfach.

13 (34) Der äußere Sektor nahe der Basis oder in der Mitte des Coriums gegabelt.

14 (23) Der äußere Sektor nahe der Basis gegabelt (stets v o r der Mitte des Coriums).

15 (20) Der äußere Sektor einmal gegabelt.[1])

16 (19) Kopf stumpf dreieckig vorgezogen.

---

[1]) Die zweite Gabelung darf nicht mit der bei einigen Gattungen in der Subcostalzelle vorkommenden mehr oder weniger langen s c h r ä g e n Ader, welche vom äußeren Sektor zur Costalmembran zieht, verwechselt werden. Bei doppelter Gabelung ist die erste Teilung nahe der Basis gelegen, die Gabeläste der zweiten Gabelung münden in die Queraderlinie.

17 (18) Subapikallinie näher der Queraderlinie, die Endzellen daher sehr lang; Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt, in der Subcostalzelle eine kurze Schrägader.
Neu-Guinea . . . . 12. Gen. **Oechalina** n. g.
18 (17) Subapikallinie dem Apikalrande stark genähert, die Apikalzellen kurz; Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes vereinigt; in der Subcostalzelle eine lange Schrägader.
Orient. Region. . . . . 10. Gen. **Daradax** Walk.
19 (16) Kopf kurz, Scheitel pentagonal; Mittelkiel des Pronotums im Hinterrandwinkel gespalten; im Apikalteile der Flügeldecken außer der Subapikallinie keine Queradern; in der Subcostalzelle eine lange Schrägader.
Celebes . . . . 11. Gen. **Thaumantia** n. g.
20 (15) Der äußere Sektor doppelt gegabelt,[1]) Queraderlinie quer gestellt, Mittelkiel des Scheitels einfach, Scheitel so breit wie lang oder breiter.
21 (22) Apikalzellen fast so lang wie die Anteapikalzellen, zwischen der Subapikallinie und dem Apikalrande zahlreiche Queradern. Scheitel so breit wie lang.
Orient. Region . . . . 14. Gen. **Ficarasa** Walk.
22 (21) Apikalzellen viel länger als die Anteapikalzellen, die Apikaladern nicht durch Queradern unter einander verbunden. Scheitel doppelt so breit wie lang.
Australien . . . . 15. Gen. **Peltodyctia** Kirk.
23 (14) Der äußere Sektor in der Mitte gegabelt.
24 (27) Queraderlinie schräg gestellt.
25 (26) Scheitel breit, halbmondförmig, Pronotumkiele deutlich. Hinterschienen mit drei Dornen.
Fernando Poo . . . . 16. Gen. **Mulucha** n. g.
26 (25) Scheitel breit halbmondförmig, Mittelkiel des Pronotums stark, Hinterschienen mit drei Dornen.
Indomalayische Region . . . . 17. Gen. **Neocatara** Dist.
27 (24) Queraderlinie quer gestellt.
28 (33) Mittelkiel des Pronotums einfach.
29 (32) Scheitel kurz, halbmondförmig. Subcostalzelle mit einer Schrägader.
30 (31) Hinterschienen mit zwei Dornen, Queraderlinie unvollständig.
Indomalayische Region . . . . . 19. Gen. **Varma** Dist.

---

[1]) Siehe die Anmerkung bei 15.

31 (30) Hinterschienen mit drei Dornen; Queraderlinie vollständig. Lacadive-Insel . . . . 18. Gen. **Antabhoga** Dist.
32 (29) Scheitel fast quadratisch oder pentagonal, die Augen überragend. Hinterschienen mit drei Dornen.
Oriental. und äthiopische Region 20. Gen. **Tropiduchus** Stål.
33 (28) Mittelkiel des Pronotums doppelt, vorne spitzwinkelig zusammenstoßend.
Ceylon . . . . 21. Gen. **Stiborus** Mel.
34 (13) Der äußere Sektor vor der Queraderlinie kurz gegabelt.
35 (36) Scheitel spatelförmig vorgezogen, lang; Stirne horizontal; Queraderlinie unvollständig. Hinterschienen mit vier Dornen.
Afrika . . . . 22. Gen. **Numicia** Stål.
36 (35) Scheitel kurz.
37 (38) Pronotum mit doppeltem Mittelkiel, Queraderlinie vollständig, Subapikallinie der Queraderlinie genähert, Endzellen ohne Queradern; Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit zwei Dornen.
Oriental. Region . . . . 25. Gen. **Epora** Walk.
38 (37) Pronotumkiel einfach. Hinterschienen mit drei Dornen.
39 (40) Subapikallinie vorhanden, Endzellen ohne Queradern.
40 (41) Mittelkiel des Pronotums hinten gegabelt, die Gabeläste in die etwas konvexen Seiten des winkeligen Auschnittes des Hinterrandes verlaufend. Queraderlinie nach vorne gebogen, vollständig und die Subapikallinie der Queraderlinie genähert.
Ceylon . . . . 26. Gen. **Eporiella** n. g.
41 (40) Mittelkiel des Pronotums einfach, hinten nicht gegabelt; Queraderlinie quergestellt, unvollständig; die Subapikallinie dem Apikalrande genähert.
Fernando Poo . . . . 23. Gen. **Haliartus** n. g.
42 (39) Subapikallinie fehlt; die Endadern durch zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern untereinander verbunden; Queraderlinie nach hinten bogenförmig gekrümmt; Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Corium dicht fein granuliert.
Japan . . . . 24. Gen. **Anepora** n. g.

B. Subcostalader fehlt. Vom äußeren Sektor ziehen schräg zum Costalrande zahlreiche teils einfache teils gegabelte Aeste, eine Costalmembran vortäuschend (membrana costae spuria). Flügeldecken stark nach außen oft halbkreisförmig gebogen,

die Apikalecke stark abgerundet, die Suturalecke mehr vorspringend, der innere Apikalrand gerade. Die Flügeldecken häufig fein granuliert. Hinterschienen mit drei Dornen.
Neotropische Region. (Alcestisini). 31. Gen. **Alcestis** Stål.

II. Flügeldecken länglich, Costalmembran schmal, mit weit von einander stehenden Queradern. Die Subapikallinie aus nicht zusammenhängenden Queradern gebildet. Das zweite Fühlerglied länger als breit, von oben sichtbar. (Catulliini).

1 (4) Stirne stark nach unten geneigt, horizontal, der Mittelkiel fein, leistenförmig.

2 (3) Stirne nach unten schwach verbreitert. Hinterschienen mit zwei Dornen.
Oriental. Region . . . . 27. Gen. **Eodryas** Kirk.

3 (2) Stirne nach oben schwach verbreitert. Hinterschienen mit drei bis vier Dornen.
Oriental. Region . . . . . . 28. Gen. **Kusuma** Dist.

4 (1) Stirne schwach geneigt, der Mittelkiel stark, wulstig.

5 (6) Der Stirnkiel nach unten schwächer und feiner. Hinterschienen mit vier Dornen.
Indomalayische Region . . . . . 29. Gen. **Catullia** Stål.

6 (5) Der Stirnkiel oben und unten gleich stark. Hinterschienen mit drei Dornen. Vorder- und Mittelschienen schwach zusammengedrückt.
Indomalayische Region . . . . 30. Gen. **Barunoides** Dist.

Subtrib. Tangiini.

4. Gen. ***Vanua*** Kirk.

Vanua Kirk. Exp. Haw. Sug. Pl. Ass. Bull. I, p. 415 (1906).

Scheitel quer, halbmondförmig, flach, vorne abgerundet, die Augen überragend, hinten winkelig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, oben flach, mit einem den Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel. Stirne ungefähr doppelt so lang wie breit, stark nach unten geneigt aber nicht horizontal, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus gerundet, und so wie die Stirnbasis wulstig gekielt, mit einem wulstigen Mittelkiel, welcher die Clypeusnaht nicht erreicht und zwei schrägen Seitenkielen, welche von der Mitte der Clypeusnaht, nach oben und außen bis zur Stirnmitte

ziehen und vom Seitenrandkiele getrennt sind. Clypeus in der Mitte wulstig, an den Seiten fein gekielt. Die Wangen ziemlich schmal, vor der vorderen Augenecke jederseits ein dreieckiges Grübchen unter dem Scheitelrande, welches auch von oben sichtbar ist. Rostrum kurz, die Mittelhüften etwas überragend. Pronotum zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, in der Mitte etwas wenig länger als der Scheitel, in der Mitte gekielt, der Vorderrandkiel als Seitenkiel nach hinten bis zum Hinterrande bogenförmig verlängert, jederseits des Mittelkieles ein Grübchen. Die Seiten stark niedergedrückt mit zwei Seitenrandkielen hinter dem Auge. Der Hinterrand stumpfwinkelig ausgeschnitten. Schildchen so lang wie Scheitel und Pronotum zusammen, mit drei Längskielen, die Seitenkiele bogenförmig mit dem vorderen Ende des Mittelkieles vereinigt. Die Schildchenspitze durch eine feine Querlinie abgetrennt. Flügeldecken länglich, hyalin, mit einer Costalmembran, welche ungefähr doppelt so breit ist wie die Subcostalzelle, an der Basis sehr schmal und von 18—19 schrägen Queradern durchzogen ist. Die Subcostalzelle ist an der Basis mit zahlreichen feinen Körnchen besetzt, im unteren Ende von einer Querader durchsetzt. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, der äußere und der innere nahe der Basis gegabelt, der mittlere einfach. Zuweilen ist der innere Gabelast des ersten Sektors nochmals gegabelt. Der Apikalteil ist vom Corium durch eine Queraderlinie abgeteilt, an welche sich 7—8 längliche Anteapikalzellen anschließen, die Apikaladern durch zahlreiche unregelmäßig gestellte Queradern untereinander verbunden. Die Clavusadern weit hinter der Mitte zu einer Gabel vereinigt, der Schaft sehr kurz. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: V. vitiensis Kirk.

Geogr. Verbr.: Viti-Insel.

1. *Vanua vitiensis* Kirk.

(Fig. 3.)

Vanua vitiensis Kirk., Exp. Haw. Sug. Pl. Ass. Bull. I, p. 416, Pl. XXVII, Fig. 7—9 (1906).

Blaßgelblichgrün, Flügeldecken hyalin, glashell, mit mehr oder weniger grünlichgelbem Geäder, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 10—11 *mm*.

Viti-Insel (Kirk); Fidji-Insel (ein ♀ im Berliner Museum C. Nr. 7483).

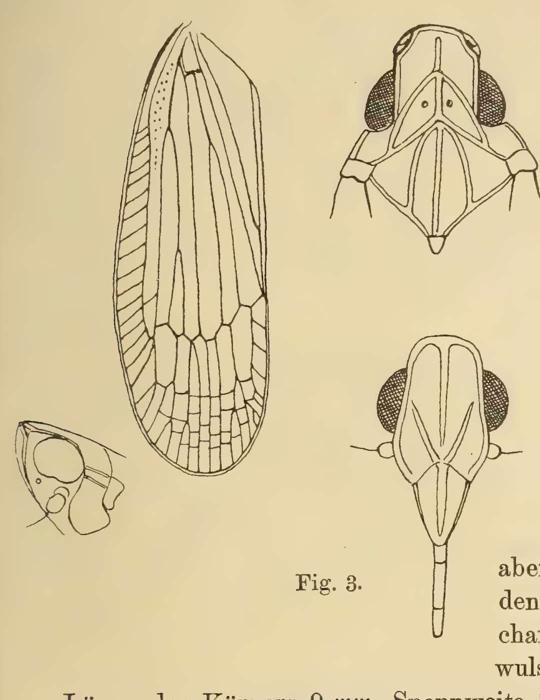


Fig. 3.

Viti Levu, Ovalau (Museum in Hamburg, Nr. 2871 und Nr. 4638 a).

2. ***Vanua straminea*** Dist.

Ficarasa straminea Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 7. XIX, p. 287 (1907).

Blaßgelb, Scheitel mehr als doppelt so breit als lang, in der Mitte und an den Rändern gekielt. Stirne ziemlich breit, aber länger als breit, mit den für diese Gattung charakteristischen drei wulstigen Kielen.

Länge des Körpers 9 *mm*, Spannweite 27 *mm*.
Malayischer Archipel, Halmaheira (Dist.).

5. Gen. *Leptovanua* n. g.

Kopf etwas die Augen überragend. Der Scheitel in der Mitte kürzer als an der Basis zwischen den Augen breit, die Seiten parallel, vorne gerundet, hinten bogenförmig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, in der Mitte des Scheitels ein deutlicher mit dem Vorderrande verbundener Längskiel, oder derselbe fehlt. Stirne länger als breit, die Seiten vor dem Clypeus stumpfeckig vorgezogen und wulstig gekielt. Die Stirnfläche mit drei starken Kielen, die seitlichen Kiele vom unteren Ende des Mittelkieles nach oben divergierend und fast die Stirnbasis erreichend. Clypeus kurz, in der Mitte gekielt. Rostrum kurz, die Mittelhüften überragend. Augen halbkugelig. Fühler kurz. Ocellen als blinde kleine Knötchen dicht unterhalb der Augen sichtbar. Pronotum so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig

zwischen den Augen vorgezogen, mit drei Kielen und zwei Grübchen, der Mittelkiel besteht aus zwei dicht nebeneinander liegenden feinen Längskielen. Jederseits ein Seitenrandkiel hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die seitlichen vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Flügeldecken hyalin, schwach nach außen gebogen, mit einer ziemlich breiten an der Basis verengten, von Queradern der ganzen Länge nach durchsetzten Costalmembran. Der erste Sektor ist nahe der Basis gegabelt, der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor nahe der Basis jedoch etwas wenig tiefer als der erste Sektor gegabelt. Im hinteren Viertel der Subcostalzelle eine oder zwei lange Schrägadern vom äußeren Gabelaste des ersten Sektors zur Costalmembran ziehend. Queraderlinie quer gestellt und vollständig. In der Mitte des Apikalteiles eine Subapikallinie, wodurch acht Anteapikalzellen und zahlreiche Apikalzellen gebildet werden. Die Endadern sind einfach, ohne Queradern. Die beiden Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Der Gattung *Vanua* Kirk. ähnlich aber durch die langen die Stirnbasis fast erreichenden Seitenkiele der Stirne sofort zu unterscheiden.

Typ. gen.: L. suturalis n. sp.
Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Uebersicht der Arten.

1. Scheitel in der Mitte gekielt. Auf dem Scheitel und Thorax eine zentrale auf den Schlußrand der Flügeldecken sich erstreckende Längsbinde. Salomo-Archipel. 1. *suturalis* n. sp.
— Scheitel in der Mitte nicht gekielt 2
2. In der Subcostalzelle eine lange Querader. Scheitel ohne Mittelkiel. Amboina . . . . 2. *pallida* n. sp.
— In der Subcostalzelle zwei schräge Queradern, Scheitel im Nacken mit zwei sehr kurzen genäherten Kielchen in der Mitte. Obi . . . . 3. *obiensis* n. sp.

1. *Leptovanua suturalis* n. sp.

Blaßgrün oder apfelgrün, die Ränder des Scheitels, der Stirne und die Mittelkiele des Scheitels und Thorax kirschrot. Zu beiden Seiten der genannten Mittelkiele zieht eine braune Linie vom Vorder-

rande des Scheitels auf das Pro- und Mesonotum und übergeht auf den Schlußrand und erweitert sich am Innenrande des Apikalteiles, diesen mehr und weniger braun färbend. Mitunter ist dieser braune Längsstreifen sehr verblaßt, der Apikalrand gar nicht verfärbt, die Kiele sind aber immer rot. Unterseite blaßgelb, der Bauch grünlich. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge samt Flügeldecken ♂ 5 *mm*, ♀ $6^{1}/_{2}$ *mm*.

Salomo-Archipel, Shortlands-Ins. (1 ♂ und 1 ♀ im Nat. Museum in Budapest.)

2. *Leptovanua pallida* n. sp.

Einfarbig, blaß strohgelb, im Leben wahrscheinlich blaßgrün, der Mittelkiel auf dem Scheitel ist nicht vorhanden, die Seitenkiele der Stirne sind vom unteren Ende des Mittelkieles getrennt. Flügel hyalin, mit blaßgelblichen (grünlichen) Adern. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 11 *mm*, Breite 6—$6^{1}/_{2}$ *mm*.

Amboina (Type ♂ im Naturh. Hofmuseum in Wien).

3. *Leptovanua obiensis* n. sp.

Scheitel quer, breiter als lang, vorne gerundet, hinten bogig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, oben flach, im Nacken zwei genäherte sehr kurze Kiele. Stirne mit drei Kielen, die Seitenkiele nach außen schwach gebogen, unten mit dem Mittelkiel zusammenstoßend, oben bis dicht an den Scheitelrandkiel reichend, mit demselben nicht verbunden. Pronotum in der Mitte fast so lang wie der Scheitel, vorne zwischen den Augen stark lappenförmig vorgezogen, der Mittelkiel vorne abgekürzt, mit zwei eingestochenen Punkten. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel winkelig verbunden. Flügeldecken mehr als doppelt so lang als einzeln breit, mit breiter Costalmembran, im hinteren Teile der Subcostalzelle zwei schräge Adern. Verlauf der Adern wie bei L. suturalis. Blaßgelblich oder strohgelb, die Spitzen der Dornen, der Hinterschienen und die Klauen dunkel.

Länge 13 *mm*, Breite 5 *mm*.

Obi (1 ♀ in meiner Sammlung).

6. Gen. *Montrouziera* Sign.

Montrouziera Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. six. 4 I, p. 72, 44 (1861).

Scheitel flach, dreieckig vorgezogen, an den Rändern und in der Mitte wulstig gekielt, am Hinterrande spitzwinkelig ausgeschnitten. Stirne länger als breit, nach oben verschmälert, an den Seitenrändern und in der Mitte wulstig gekielt, der Mittelkiel auf den Clypeus verlängert. Rostrum kurz. Pronotum vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, die Seitenkiele stark nach hinten divergierend, jederseits ein Seitenrandkiel hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken ziemlich breit, die Costalmembran an der Basis schmal, nach hinten verbreitert, aber bedeutend schmäler als bei der Gattung *Thymbra*. Zahlreiche Längsadern, welche durch Teilung und Queradern unregelmäßige schlingenförmige Zellen bilden; in den Zellen kurze isolierte Striche (Residuen von Adern). Eine nach hinten gebogene, der Queraderlinie näher liegende Subapikallinie, wodurch dicht gedrängte Anteapikalzellen und doppelt so lange sehr dichte Apikalzellen entstehen, letztere mit zahlreichen unregelmäßig verteilten Queradern. Beide Clavusadern weit hinter der Mitte vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: M. oxycephala Montr.

Geogr. Verbr.: Lifu-Insel.

1. *Montrouziera oxycephala* Montr.

Fig. 4.

Pseudophana oxycephala Montr.

Montrouziera oxycephala Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. 4 I, p. 72, 44 (1861), Melich. Abh. zool. bot. Ges. Wien VII, p. 5 (1913).

Blaßgrün, die Basis der Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarzbraun.

Länge 14 *mm*.

Lifu (Type ♀ im Naturh. Hofmuseum in Wien).

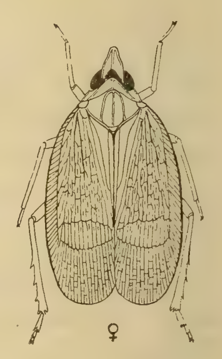


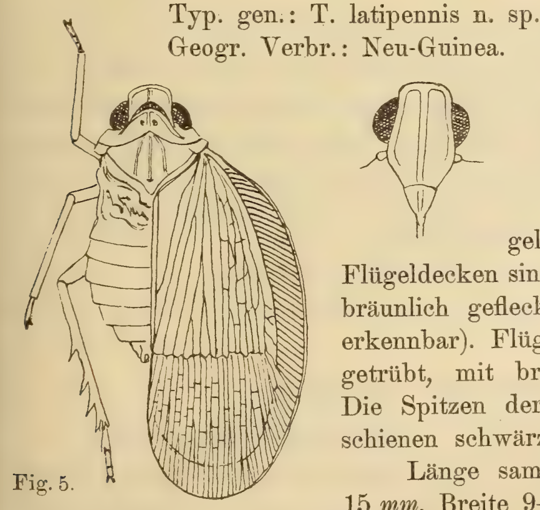
Fig. 4.

7. Gen. *Thymbra* n. g.

Kopf kurz, Scheitel doppelt so breit wie lang, die Seiten parallel, vorne gerundet, hinten breit bogenförmig ausgeschnitten, in der Mitte kürzer als an den Seiten, mit einem den Vorderrand erreichenden kurzen Mittelkiel. Die Stirne länglich, nach unten

geneigt, nach oben verschmälert, die Seiten vor dem Clypeus stumpfeckig, gekielt, die Stirnfläche mit einem auf den Clypeus verlängerten starken Mittelkiel. Rostrum kurz, kaum die Mittelhüften überragend. Fühler kurz. Ocellen als kleine blinde Knötchen sichtbar. Pronotum vorne dreieckig zwischen den Augen vorgezogen, mit drei Kielen, zwei flachen Grübchen und jederseits einem Seitenrandkiele hinter den Augen. Schildchen mit drei Längskielen, die seitlichen vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Flügeldecken sehr breit, der Costalrand stark nach außen gebogen. Die Costalmembran sehr breit, 4—5mal so breit als die Subcostalzelle, dicht schräg geadert. Die ersten zwei Sektoren teilen sich gleich an der Basis in zahlreiche Äste, welche untereinander insbesondere im Basal- und äußeren Teile durch zahlreiche Queradern verbunden sind. Der innere Sektor ist ungefähr in der Mitte der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie quer gestellt, aus welcher sehr zahlreiche Endnerven entspringen, die durch zahlreiche Queradern untereinander verbunden sind; die äußersten Queradern bilden eine dem Apikalrande näher gelegene Subapikallinie. Anteapikalzellen von größerer Breite fehlen hier vollständig. Die beiden Clavusadern sind weit hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen. Diese Gattung ist durch die zahlreichen Längsadern im Corium und die sehr breite Costalmembran sofort erkennbar.

Typ. gen.: T. latipennis n. sp.
Geogr. Verbr.: Neu-Guinea.


Fig. 5.

1. ***Thymbra latipennis*** n. sp.

(Fig. 5.)

Blaß grünlich oder gelblich. Die Adern der Flügeldecken sind stellenweise schwach bräunlich gefleckt (nur mit der Lupe erkennbar). Flügel schwach milchweiß getrübt, mit bräunlichgelben Adern. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwärzlich.

Länge samt Flügeldecken 14 bis 15 *mm*, Breite 9—10 *mm*.

Neu-Guinea, Sattelberg, Huon Golf (zwei Exemplare ♂ ♀ von Biró 1899 gesammelt, im National-Museum in Budapest). Bujakori (Neu-Guinea mer.). (1 ♂ in meiner Sammlung.)

8. Gen. *Tangiopsis* n. g.

Tangia Stål, Berl. ent. Zeitsch III, p. 318 (1859) partim.

Der Gattung *Tangia* Stål sehr ähnlich und hauptsächlich dadurch verschieden, daß die Flügeldecken eine quergeaderte Costalmembran besitzen. Scheitel quadratisch, an den Rändern und in der Mitte gekielt. Die Stirne länglich, mit einem wulstigen Mittelkiel. Der äußere Sektor der Flügeldecken vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der mittlere Sektor hinter der Mitte, der innere in der Mitte des Coriums gegabelt, die Queraderlinie quer gestellt. Subapikallinie fehlt. Die Endzellen lang, von zahlreichen unregelmäßig verteilten Queradern durchsetzt. Die beiden Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Pronotum mit einem Seitenrandkiel. Hinterschienen mit drei Dornen. Die beiden hieher gehörenden Arten hat Stål als Tangia beschrieben nebst einer anderen Art. *T. viridis*, welche eine schmale queraderlose Costalmembran besitzt.

Typ. gen.: T. Kraatzi Stål (Tangia).

Geogr. Verbr.: St. Jean-Insel.

1. *Tangiopsis Kraatzi* Stål.

Tangia Kraatzi Stål, Berl. ent. Zeitsch. III, p. 318, 2 (1859).

Blaß grünlichgelb; Scheitel quer, breiter als lang, mit seiner Vorderhälfte die Augen überragend, vorne breit abgerundet. Stirne um die Hälfte länger als breit, zum Clypeus deutlich seitlich rundlich verbreitert, nach oben etwas verschmälert. Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge $5^1/_2$ *mm*, samt Flügeldecken $7^1/_2$ *mm*.

St. Jean-Insel (Type im Museum in Berlin).

2. *Tangiopsis Schaumi* Stål.

Tangia Schaumi Stål, Berl. ent. Zeitsch. III, p. 318, 3 (1859).

Blaß grünlichgelb; Scheitel quer $2^1/_2$mal so breit wie lang, vorne breit abgerundet, die Augen sehr wenig überragend. Stirne

kaum um die Hälfte der Stirnbreite länger, zum Clypeus verbreitert, nach oben allmählich und wenig verschmälert. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge $4^1/_2$ *mm*, samt Flügeldecken 6 *mm*.

St. Jean-Insel (Type im Museum in Berlin).

9. Gen. *Ladella* Stål.

Ladella Stål, Berl. ent. Zeitschr. III, p. 319 (1859).

Scheitel länger als zwischen den Augen an der Basis breit, die Augen überragend, die Ränder stark gekielt, vorne abgerundet, hinten bogenförmig ausgebuchtet, die flache Scheibe mit einem den Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel. Stirne horizontal, länger als in der Mitte breit, die Seitenränder zum Clypeus gerundet, eine stumpfe abgerundete Ecke nach außen bildend und sowie die Stirnbasis wulstig gekielt, auf der Stirnfläche ein wulstiger Mittelkiel. Clypeus klein, nicht gekielt. Rostrum kurz, zu den Mittelhüften reichend. Wangen schmal, Ocellen vorhanden. Fühler kurz. Pronotum lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, vorne gekielt, die Kiele als Seitenkiele bogenförmig nach hinten zum Hinterrande verlängert, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, in der Mitte gekielt. Die Seiten stark niedergedrückt, mit zwei Seitenrandkielen hinter jedem Auge. Schildchen fast so lang wie breit, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich, nicht sehr breit, hinten breit abgerundet, hyalin, mit einer Costalmembran, welche von 11—12 Queradern durchzogen ist. Die drei Sektoren vor der Mitte fast in gleicher Höhe gegabelt. Die Queraderlinie nach vorne bogenförmig gekrümmt, vom Ende der Subcostalzelle verlauft eine zweite schwach S-förmig gekrümmte unvollständige Queraderlinie, im Apikalteile zahlreiche Queradern. Clavusader vor der Mitte des Schlußrandes gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: L. pallida Walk.

Geogr. Verbr.: Porto Rico.

1. *Ladella pallida* Walk.

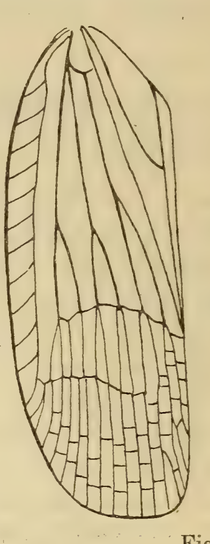
(Fig. 6.)

Monopsis pallida Walk, List. Hom. II, p. 325 (1851).
Ladella pallida Stål, Berl. ent. Zeitsch. III, p. 319 (1859).

Blaß gelblich, Flügeldecken hyalin mit blaß gelblichem Geäder, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 10—11 *mm.*

Porto Rico (1 ♂ von Stål determ. im Museum in Berlin, C. Nr. 5035).



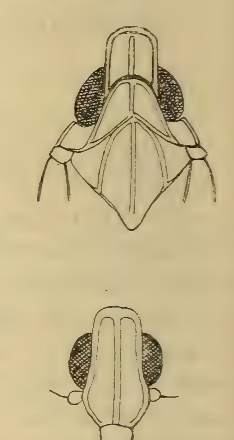


Fig. 6.

10. Gen. **Daradax** Walk.

Daradax Walk. Proc. Linn. Soc. Zool. I, p. 85 (1857).

S c h e i t e l lanzettförmig konisch vorgezogen, mit der Spitze etwas nach oben gerichtet, oben flach mit zahlreichen unregelmäßigen Längsfalten, die Ränder gekielt. S t i r n e nach unten geneigt, doppelt so lang wie breit, zwischen den Augen schwach eingeengt, an den Seiten und in der Mitte gekielt. C l y p e u s kurz, dreieckig, in der Mitte gekielt. R o s t r u m kurz. O c e l l e n obsolet. F ü h l e r kurz. P r o n o t u m kürzer als der Scheitel, zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, in der Mitte und am Vorderrande gekielt, die Seitenkiele bogenförmig nach hinten zum hinteren Rande des Pronotums ziehend. Auf der Scheibe zwei seichte Grübchen. An den Seiten zwei Randkiele hinter jedem Auge. S c h i l d c h e n mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. F l ü g e l d e c k e n doppelt so lang wie einzeln breit, fast parallel, die Costa schwach nach außen gebogen, hinten abgerundet, mit einer von zahlreichen Queradern durchzogenen Costalmembran. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, von welchen der äußere und der innere nahe der Basis fast in gleicher Höhe gegabelt sind, der mittlere Sektor einfach. In der Subcostalzelle befindet sich eine sehr

schräge lange Querader. Die Queraderlinie ist etwas schief nach hinten und außen gerichtet, eine zweite Subapikallinie befindet sich sehr nahe dem Apikalrande mit diesem bis zur Clavusspitze parallel laufend, wodurch sehr kurze, dicht stehende Apikalzellen gebildet werden. Im Clavus zwei ungefähr in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigten Adern. Flügel hyalin. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: D. fusipennis Walk.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

Übersicht der Arten.

1. Scheitel so lang wie an der Basis zwischen den Augen breit. Die Endzellen doppelt so lang wie breit. 2

— Scheitel länger als an der Basis zwischen den Augen breit, etwas wenig kürzer als Pro- und Mesonotum zusammen. Die Endzellen gut dreimal so lang wie breit. Borneo. 3 *nasutus* n. sp.

2. Flügeldecken mit mehreren bräunlichen Makeln am Costalrande. Flügel milchweiß. Malakka . . 1. *fusipennis* Walk.

— Flügeldecken bis zur Queraderlinie leicht getrübt (grünlich oder gelblich), an der Clavusspitze ein dunkler Punkt. Flügel milchweiß. Borneo . . . . 2. *acris* Walk.

1. *Daradax fusipennis* Walk.

Daradax fusipennis Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 85, Tab. IV, Fig. 5 (1857).

Grün, zum Teile gelblich. Am Costalrande der Flügeldecken mehrere bräunliche Makeln. Flügel milchweiß, Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 11 *mm*.

Malakka (Walk.).

2. *Daradax acris* Walk.

(Fig. 7).

Daradax acris Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 146 (1857).

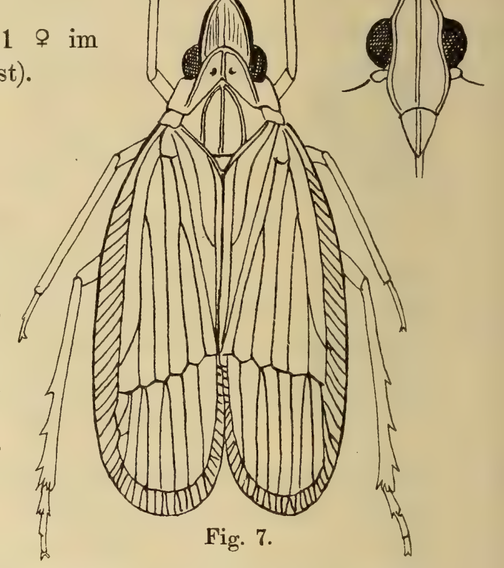
Grünlichgelb. Flügeldecken bis zur Queraderlinie leicht getrübt, mit grünlichgelben Geäder, ein dunkler Punkt an der Clavusspitze. Nach Walker sollen die Flügeldecken bräunlich

gerandet sein, Flügel milchweiß. Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 11 *mm*.

Borneo (1 ♀ Exemplar in meiner Sammlung).

Borneo, Banguey (1 ♀ im Nat. Museum in Budapest).


Fig. 7.

3. ***Daradax nasutus*** n. sp.

Blaß bräunlichgelb, der Kopf stärker nach vorne gezogen, der Scheitel ist etwas wenig kürzer als Pro- und Mesonotum zusammen, an den Seiten leicht konkav. Die Apikallinie ist etwas weiter vom Apikalrande entfernt, als bei den anderen Arten, die Endzellen gut dreimal so lang wie breit. Flügel hyalin, nicht milchweiß. Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge samt Flügeldecken 12 *mm*.

Borneo, Banguey (1 ♂ im Nat. Museum in Budapest).

11. Gen. ***Thaumantia*** n. g.

Kopf wenig vorgezogen. Der Scheitel pentagonal, halbmondförmig, hinten stark bogenförmig ausgeschnitten, in der Mitte kürzer als an den Seiten, die Ränder gekielt, auf der Scheibe ein den Vorderrand nicht erreichender kurzer Mittelkiel. Stirne länglich, vor dem Clypeus verbreitert, die Seiten daselbst gerundet, die Ränder gekielt, der starke Mittelkiel auf den Clypeus verlängert. Rostrum bis zum Hinterrande der Mittelhüften reichend. Fühler kurz, globulös. Ocellen sehr klein. Pronotum vorne stark lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, mit drei Kielen und zwei flachen Grübchen, der Mittelkiel am Hinterrandwinkel gespalten; jederseits ein Seitenrandkiel hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittel-

kiel bogenförmig verbunden, die Schildchenspitze durch einen Querkiel deutlich abgesetzt. Flügeldecken länglich, hinten abgerundet, mit einer an der Basis verengten, hinten breiten, quergeaderten Costalmembran. Der äußere und innere Sektor vor der Mitte des Coriums fast in gleicher Höhe gegabelt. In der Subcostalzelle hinten eine lange schräge Ader vom 1. Sektor zur Costalmembran ziehend. Die Queraderlinie zieht von der Clavusspitze nach vorne etwas bogenförmig gebogen, schräg nach außen und hinten. Eine etwas wenig von der Mitte dem Apikalrande genäherte Subapikallinie, so daß die Anteapikalzellen länger sind als die Apikalzellen. Die Anteapikaladern sind teilweise gegabelt, die Apikaladern größtenteils einfach, ohne Queradern. Beide Clavusadern in der Mitte oder etwas wenig hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen, der erste sehr nahe an der Spitze. Diese Gattung ist der Gattung *Oechalina* sehr ähnlich, aber durch den kurzen halbmondförmigen Scheitel und das Geäder der Flügeldecken abweichend.

Typ. gen.: T. celebensis n. sp.

Geogr. Verbr.: Celebes.

1. *Thaumantia celebensis* n. sp.

Blaß grünlichgelb. Eine kleine schwärzliche Makel am Schlußrande der Flügeldecken unterhalb der Schildchenspitze, und je eine rauchbraune schwache Makel in der dritten und vierten (von außen gerechnet) Discoidalzelle vor der Queraderlinie. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge samt Flügeldecken 11 *mm*.

Nord-Celebes, Toli-Toli (1 ♂ von H. Fruhstorfer gesammelt, im Nat. Museum in Budapest).

12. Gen. **Oechalina** n. g.

Scheitel stumpfkonisch vorgezogen, die Augen überragend, hinten winkelig ausgeschnitten, oben flach, die Ränder stark gekielt und mit einem mit dem Vorderrandkiel verbundenen Mittelkiel. Stirne länger als breit, nach unten breiter, die Seitenränder stumpfeckig nach außen vorgezogen, gekielt, in der Mitte der Stirnfläche ein starker Kiel, welcher sich auf den kurzen Clypeus verlängert, die Seiten des Clypeus deutlich gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Ocellen vorhanden, klein. Pronotum lappen-

förmig zwischen den Augen vorgezogen, mit drei Kielen und zwei Grübchen auf der Scheibe und jederseits mit einem Seitenrandkiel hinter dem Auge. **Schildchen** mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. **Flügeldecken** ziemlich breit, 1 1/2 mal so lang wie einzeln breit, mit einer von Queradern durchzogenen Costalmembran und drei Sektoren, von welchen der äußere nahe der Basis, der innere etwas weiter hinten von der Basis gegabelt ist, der mittlere Sektor einfach, der äußere Sektor entsendet hinten vor der Queraderlinie eine schräge Querader zur Costalmembran, daselbst eine überzählige Anteapikalzelle bildend. Queraderlinie horizontal, vollständig, eine Subapikallinie, wodurch kürzere sechs bis sieben Anteapikalzellen und längere, von zahlreichen unregelmäßigen Queradern durchsetzte Endzellen gebildet werden. Beide Clavusadern hinter der Mitte gegabelt. **Hinterschienen** mit drei Dornen.

Typ. gen.: O. stativa n. sp.

Geogr. Verbr.: Neu-Guinea.

1. *Oechalina stativa* n. sp.

(Fig. 8.)

Grünlichgelb. Flügeldecken hyalin mit grünlichgelben Adern, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Scheitel etwas wenig kürzer als zwischen den Augen breit. Die Kiele häufig etwas rostgelblich oder rötlich. Länge 14 *mm*. Neu - Guinea, Ighiberei, Tapoto (♂ ♀ in meiner Sammlung) Erima, Astrolabe Bay, Stephansort (3 ♀ 1 ♂ im Nat. Museum in Budapest).

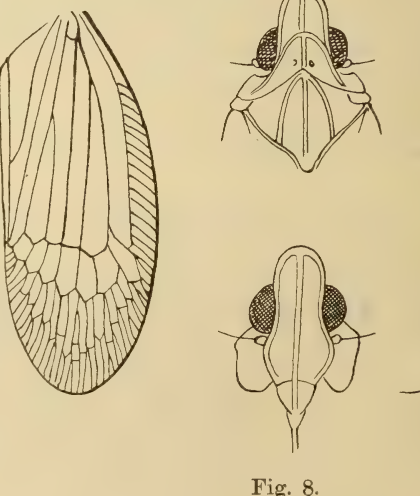


Fig. 8.

2. *Oechalina subacta* n. sp.

Von *O. stativa* durch längeren, zur Spitze deutlich verengten Scheitel und dichtere Endadern, welche dichter quergeadert sind, verschieden. Grünlichgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen dunkel.

Länge 14 *mm.*

Neu-Guinea. (1 ♀ in meiner Sammlung).

13. Gen. *Tangyria* Uhl.

Tangyria Uhler, Proc. Ent. Soc. Wash. IV, p. 512 (1901).

Kopf halbkreisförmig, vorne abgestumpft. Scheitel flach mit einem nach hinten gespaltenen Mittelkiel. Stirne ungefähr 1½mal so lang als breit, zum Clypeus verbreitert, in der Mitte wulstig gekielt. Clypeus nicht gekielt. Pronotum zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit einem starken Mittelkiel, welcher sich auf das Schildchen fortsetzt. Schildchen länger als breit, die Seitenkiele nach hinten divergierend, die Seitenlappen des Pronotums länger als breit, mit einem doppelten Seitenrandkiel jederseits. Flügeldecken mit schmaler von zahlreichen Queradern durchsetzter Costalmembran. Apikalmembran mit ungefähr 13 Reihen von acht länglichen Zellen. Hinterschienen mit zwei Dornen nahe der Mitte. (Nach Uhler.)

Typ. gen.: T. frontalis Uhl.

Geogr. Verbr.: Haiti.

Uhler zählt diese Gattung zu den Dictyophorinen. Doch mit Rücksicht auf die quergeaderte Costalmembran der Flügeldecken dürfte die mir unbekannte Gattung zu den Tropiduchinen einzureihen sein.

1. *Tangyria frontalis* Uhl.

Tangyria frontalis Uhl. Proc. Ent. Soc. Wash. IV, p. 512 (1901).

Apfelgrün, glänzend, Scheitel etwas wenig breiter als lang, der Vorderrand mit sechs schwarzen Punkten, die den Augen näher gelegenen Punkte länglich. Sämtliche Punkte liegen auf einer gelblichen Querbinde. Die Kiele des Kopfes und Thorax weißlich. Flügeldecken mäßig lang, die Apikalecke scharf vorgezogen, die Suturalecke leicht gerundet, die Queradern im Apikalteile schwärzlich. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen und der Tarsen schwarz.

Länge des Körpers 5 *mm*; samt Flückeldecken 8 *mm*; Breite $2^1/_4$ *mm*.

Haiti, Port au Prince.

14. Gen. *Ficarasa* Walk.

Ficarasa Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 162 (1857).

Scheitel vorne gerundet, die Ränder gehoben gekielt, Stirne länglich, mit einem scharfen Mittelkiel, die Seiten nach außen sehr stumpf abgerundet. Pronotum vorne stark gerundet. Schildchen mit drei Längskielen. Flügeldecken ziemlich schmal, hinten abgerundet, mit einer von schrägen Queradern durchzogenen Costalmembran, der äußere Sektor doppelt gegabelt, der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor ungefähr in der Mitte des Coriums gegabelt, die Queraderlinie gerade, quer, die Anteapikalzellen länglich, sehr zahlreich, die Apikalzellen sehr dicht, mit zahlreichen Quernerven, etwas wenig länger als die ersteren. Beide Clavusnerven hinter der Mitte des Schlußrandes gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: F. pallida Walk.

Geogr. Verbr.: Orient. Region.

Diese Gattung hat eine Aehnlichkeit mit *Tropiduchus*, jedoch bei letzterer sind im Apikalteile außer der Subapikallinie keine Queradern vorhanden. Die Art dieser Gattung ist mir nicht bekannt.

1. *Ficarasa albida* Walk.

Ficarasa albida Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 162, Taf. VIII, Fig. 4 (1857).

Blaßgelb, Flügeldecken hyalin mit gelblichweißem Geäder. Länge 3 Lin., der Flügeldecken 10 Lin. (nach Walk.).

Borneo (Walk.).

15. Gen. *Peltodictya* Kirk.

Peltodictya Kirk. Haw. Sug. Plant. Ass. Bull. I, p. 414 (1906).

Scheitel doppelt so breit wie lang, die Augen etwas wenig überragend, vorne abgerundet, hinten winkelig ausgeschnitten, an den Rändern und in der Mitte gekielt. Stirne mehr als doppelt so lang wie breit, in der Mitte gekielt. Pronotum hinten tief winkelig ausgeschnitten, oben mit drei Kielen.

Schildchen länger als Scheitel und Pronotum zusammen, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Flügeldecken mit einer von Queradern durchsetzten Costalmembran, der äußere Sektor doppelt gegabelt, der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor mehr hinten gegabelt. Die Queraderlinie quer, gerade, die Subapikallinie bogenförmig nach hinten, der Queraderlinie näher gerückt, daher die Apikalzellen sehr lang, die Endadern vielfach gegabelt, ohne Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: P. kurandae Kirk.

Geogr. Verbr.: Australien.

Der Gattung *Ficarasa* Walk. sehr ähnlich, weshalb Distant auch beide Gattungen vereinigte. Aber beide Gattungen haben ihre Berechtigung. *Peltodictya* unterscheidet sich von *Ficarasa* durch die weniger dicht quer geaderte Costalmembran, dieselbe besitzt zirka 12 einfache Queradern, ferner sind die Apikalzellen viel länger als die Anteapikalzellen, die Endadern nicht sehr dicht und ohne Queradern zwischen der Subapikallinie und dem Apikalrande. Bei *Ficarasa* sind die Endzellen unbedeutend länger fast gleich lang wie die Anteapikalzellen, die Endadern sind dicht und mit zahlreichen Queradern untereinander verbunden.

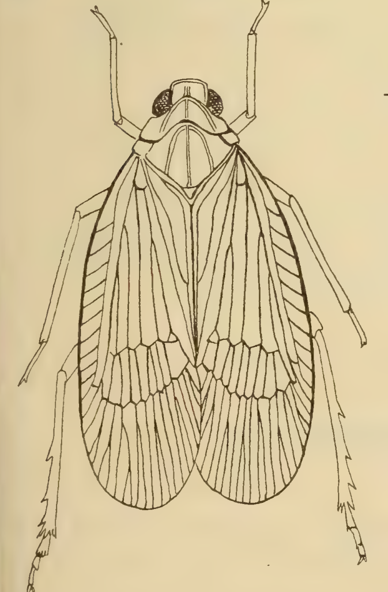


Fig. 9.

1. ***Peltodictya kurandae*** Kirk.

(Fig. 9.)

Peltodictya kurandae Kirk. Haw. Plant. Sug. Ass. Bull. I, p. 415 (1906). und Bull. III, Taf. III, Fig. 3, 4 (1907).

Ficarasa australasiae Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 7., XIX, p. 287, (1907)

Grün, die Augen und Genitalsegmente teilweise bräunlich, die Adern der Flügeldecken schwach und kurz behaart.

Länge $11^3/_4$ *mm*.

Queensland, Kuranda (Kirk).

16. Gen. *Mulucha* n. g.

Scheitel sehr breit, halbmondförmig, die Ränder etwas aufgehoben und gekielt, die Seiten des Vorderrandes jederseits etwas winkelig gebrochen, hinten zum Auge abgerundet, der Hinterrand breit gebuchtet, die Scheibe etwas vertieft, mit einem vorne abgekürzten Mittelkiel. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seitenränder zum Clypeus abgerundet, mit einem starken Mittelkiel, welcher sich auf den sehr kurzen Clypeus fortsetzt, die Seiten des letzteren nicht gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Ocellen klein, fast obsolet. Pronotum vorne lappenförmig vorgezogen, länger als der Scheitel, vorne gekielt, mit drei Längskielen und zwei Grübchen und jederseits zwei Seitenrandkielen. Schildchen länger als breit, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, die Costa an der Basis nach außen gebogen, dann parallelseitig gerade, hinten abgerundet, mit einer mit dicht stehenden Queradern versehenen Costalmembran, welche so breit ist wie die Subcostalzelle. Von den drei Sektoren der äußere und innere Sektor vor der Mitte fast in gleicher Höhe gegabelt, der äußere Gabelast des ersten Sektors eine schräge Querader zur Costa entsendend. Der mittlere Sektor einfach. Queraderlinie etwas schräg, unvollständig. Eine dem Apikalrande näher liegende Subapikallinie, wodurch längere Anteapikalzellen und sehr dichte und schmale kürzere Apikalzellen entstehen, welch letztere eine Fortsetzung der Costalmembran bis zur Clavusspitze bilden. Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes, etwas wenig hinter der Teilungsstelle des inneren Sektors zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: M. castigator n. sp.

Geogr. Verbr.: Fernando Poo.

1. *Mulucha castigator* n. sp.

(Fig. 10.)

Grün. Flügeldecken subhyalin, mit grünem Geäder, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen dunkel.

Länge 11 *mm*.

Fernando Poo, Bahia de S. Carlos (1 ♂ in meiner Sammlung).

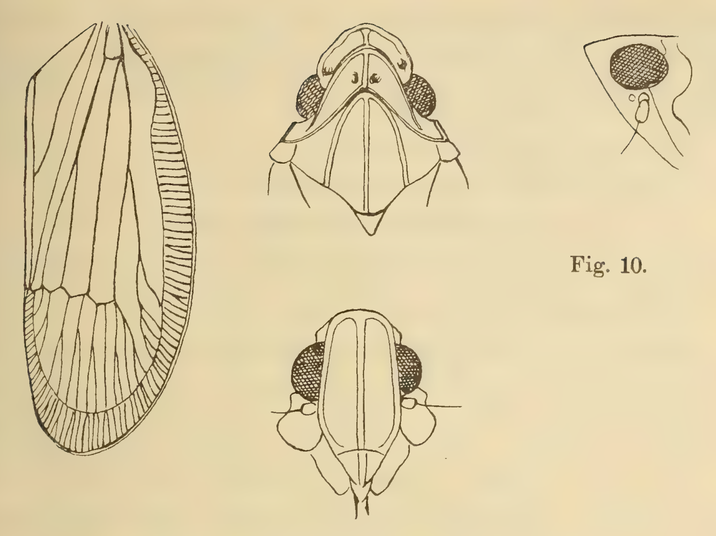


Fig. 10.

2. ***Mulucha subfasciata*** n. sp

Wie die vorige Art, auf den Flügeldecken hinter der Mitte längs der Queraderlinie eine schräge braune Querbinde.

Länge 11 *mm.*

Fernando Poo, Fernand-Vaz (1 ♂ in meiner Sammlung).

17. Gen. ***Neocatara*** Dist.

Catara Walk., Journ. Linn. Soc. Lond. Zool. X, p. 115 (1868) nom praeoc.

Neocatara Dist., Rec. Ind. Mus. V, p. 338 (1910).

Scheitel breiter als lang, die Ränder und in der Mitte gekielt. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus gerundet, wulstig gekielt, in der Mitte der Stirnfläche ein wulstiger Längskiel. Clypeus kurz, in der Mitte gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Pronotum zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit starkem Mittelkiel und zwei Grübchen auf der Scheibe, die Seitenkiele zuweilen schwach. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich, mit einer an der Basis schmalen, nach hinten verbreiterten, von zahlreichen schiefen Queradern durchzogenen Costalmembran. Von den drei Sektoren sind der äußere und der innere vor der Mitte des Coriums gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Queraderlinie horizontal, unvollständig, eine Subapikal-

linie in der Mitte des Apikalteiles, in die Subcostalader übergehend. Beide Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen, der dritte Dorn dicht vor der Spitze.

Typ. gen.: N. subdivisa Walk.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

1. *Neocatara subdivisa* Walk.

Catara subdivisa Walk., Journ. Linn. Soc. Zool. X, p. 115 (1868).
Catara subdivisa Dist., Rec. Ind. Mus. III, p. 172 (1909).
Serida proxima Walk., op. cit., p. 183 (1868).

Scheitel mit einem weißlichen Mittelkiel; Stirne braun mit zahlreichen weißlichen Pünktchen, an den Seiten rötlich, mit einem rötlichen Mittelkiel. Clypeus an der Spitze schwarz, mit rötlichem Mittelkiel. Schildchen mit zwei blassen Punkten auf jeder Seite und mit zwei schwarzen Punkten zwischen den Kielen vor der Schildchenspitze. Flügeldecken gelblichbraun mit einer blässeren Querbinde nahe der Basis und einer solchen Zentralmakel. Die Queraderlinie weißlich. Flügel rauchbraun, an der Basis heller, die Adern schwarz.

Länge ohne Flügeldecken 7 *mm*; Spannweite 18 *mm*.

Morty (Walk.); Sula Mangoli (1 ♀ in meiner Sammlung).

2. *Neocatara philippinensis* Dist.

(Fig. 11).

Catara philippinensis Dist., Rec. Ind. Mus. III, p. 172, Taf. XI, Fig. 12, a) (1909).

Oben und unten mehr oder weniger rötlichbraun. Stirne, Brust und Beine bräunlichgelb. Flügeldecken an der Basis der Costalmembran schwarzbraun, mit zwei braunen Querbinden und der Apikalteil braun.



Fig. 11.

Länge ohne Flügeldecken 7 *mm*, Spannweite 18 *mm*.

Philippinen (Dist.)

18. Gen. *Antabhoga* Dist.

Antabhoga Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8 IX, p. 185 (1912).

Kopf mit den Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel sehr kurz und breit, vorne gerundet, der Vorderrand stark ge-

hoben gekielt, oben mit einem feinen Mittelkiel. Stirne länger als breit, zum Clypeus etwas verbreitert, in der Mitte stark gekielt, die Seitenränder gehoben gekielt. Pronotum etwas wenig länger als der Scheitel, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, in der Mitte der Scheibe deutlich gekielt, der Vorderrand stark gekielt; zwei kurze Seitenrandkiele jederseits. Schildchen länger als Scheitel und Pronotum zusammen, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken ungefähr dreimal so lang wie einzeln breit, die Costalmembran mit zahlreichen schiefen Queradern, eine gerade vollständige Queraderlinie und eine nach hinten gebogene Subapikallinie, wodurch längliche Anteapikal- und kürzere Apikalzellen gebildet werden. In der Subcostalzelle eine schräge Querader. Abdomen mäßig breit und kurz. Hinterschienen mit drei Dornen. Der Gattung *Varma* ähnlich, jedoch durch die drei Dornen der Hinterschienen, die vollständige Queraderlinie verschieden.

Typ. Gen.: A. Gardineri Dist.

Geogr. Verbr.: Laccadive-Insel.

1. *Antabhoga gardineri* Dist.

Antabhoga gardineri Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8 IX, p. 185 (1912).

Einfärbig, bräunlichgelb; Flügeldecken glänzend, sämtliche Kiele des Kopfes und Thorax blässer, die Costal- und Apikalrandader gelb, der Apikalteil und Corium schwach gelblich gesprenkelt. Beine gelblich. Diese Art hat eine große Aehnlichkeit mit *Varma Distanti*, ist aber kleiner, die Queraderlinie vollständig, bei *Varma* unvollständig. Die Adern, welche die Anteapikalzellen bilden, einfach, bei *Varma* zum großen Teile gegabelt. Ueberdies sind bei *Varma* bloß zwei Dornen auf den Hinterschienen.

Länge 6 1/2 *mm*.

Laccadive-Insel; Minikoi (Gardiner, Brit. Mus.; Distant's Cotype in meiner Sammlung).

19. Gen. *Varma* Dist.

Varma Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch, III, p. 330 (1906).
Serida Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. (1857) (partim).

Scheitel breiter als lang, vorne gerundet, hinten ausgebuchtet, die Ränder etwas gehoben gekielt. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus gerundet,

an den Seiten und in der Mitte gekielt, Clypeus kurz, in der Mitte gekielt, die Seiten einfach. Rostrum und Fühler kurz. Pronotum zwischen den Augen winklig vorgezogen, hinten stumpfwinklig ausgeschnitten, mit drei Kielen auf der Scheibe und zwei Seitenrandkielen jederseits. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich, hinten abgerundet, mit einer von Queradern durchsetzten ziemlich breiten Costalmembran und einer fast geraden Queraderlinie hinter der Mitte und einer näher dem Apikalrande gelegenen unvollständigen Subapikallinie. Der äußere und innere Sektor ungefähr in der Mitte des Coriums gegabelt. Beide Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Flügel etwas wenig schmäler als die Decken. In der Subcostalzelle eine schräge Querader. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: V. fervens Walk.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Uebersicht der Arten.

Flügeldecken mit zwei Querbinden, die erste nahe der Basis, die zweite hinter der Mitte. Borneo . . . . . 1. *fervens* Walk.

Flügeldecken nur mit einer scharfen Querbinde vor dem Apikalteile. Perak . . . . 2. *obliqua* Dist.

Flügeldecken mit mehreren Querbinden vor dem Apikalrande. Ceylon . . . . 3. *tridens* Dist.

Flügeldecken ohne Querbinden, mit einer diffusen Costalmakel im Apikalteile, die ganze Oberfläche dicht fein hell gesprenkelt. Khasia Assam . . . . 4. *Distanti* n. sp.

1. ***Varma fervens*** Walk.

Serida fervens Walk. Journ. Linn. Lond. Soc. Zool., I, p. 158 (1857).

Gelblich, Stirne grünlich, mäßig breit; die Ränder und der Mittelkiel dunkler. Flügeldecken mit zwei Querbinden, die erste Binde nahe der Basis, die zweite unregelmäßige hinter der Mitte. Apikalspitze der Flügel braun. (Walk.).

Borneo. (Walk.).

2. ***Varma obliqua*** Dist.

(Fig. 12.)

Varma obliqua Dist. Rec. Ind. Mus. III, p. 171, Taf. IX, Fig. 8 a (1909).

Scheitel, Pro- und Mesonotum, Gesicht, Brust und Beine blaßgelblich. Abdomen bräunlichgelb, oben an den Seiten und in

der Mitte kastanienbraun. Flügeldecken subhyalin, der Costal- und Apikalrand, der Schlußrand und eine schiefe Querbinde vor dem Apikalteile dunkler gelblich, vor dieser Binde am Costalrande ein kleiner schwarzer Randfleck. Flügel hyalin, die Adern und die Spitze dunkelgelb. Die wulstartigen Kiele der Stirne und der Mittelkiel des Clypens etwas dunkler.



Fig. 12.

Länge ohne Flügeldecken 6 *mm*; Spannweite 18 *mm*.

Malayische Halbinsel, Perak. (Dist.).

3. ***Varma tridens*** Dist.

Varma tridens Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 331 (1906).

Körper und Beine bräunlichgelb. Flügeldecken gelblich, eine dunkle Makel am Costalrande bindenförmig auf die Queraderlinie ziehend, und drei bogenförmigen außen und innen zusammenfließenden Querbinden am Apikalrande. Flügel gelblich, an der Basis heller. Die Kiele des Kopfes, Pro- und Mesonotums etwas heller als die Grundfarbe.

Länge ohne Flügeldecken 5 *mm*; Spannweite 14 *mm*.

Ceylon, Armarapura, Kandy. (Dist.).

4. ***Varma Distanti*** n. sp.

Der *V. tridens* Dist. sehr ähnlich. Der Scheitel ist halbmondförmig, die Ränder gehoben gekielt, in der Mitte der Scheibe fein gekielt. Stirne länger als breit, mit einem auf den Clypeus verlängerten scharfen Mittelkiel. Pronotum $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Scheitel, mit drei scharfen Kielen und jederseits zwei Seitenrandkielen. Schildchen mit drei Längskielen, die seitlichen vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken doppelt so lang wie einzeln breit, der Costalrand ziemlich stark nach außen gebogen. mit einer breiten an der Basis verschmälerten, quergeaderten Costalmembran. Der äußere und der innere Sektor in der Mitte des Coriums in gleicher Höhe gegabelt. Die Subapikallinie liegt näher dem Apikalrande als der Queraderlinie. Flügel rauchbraun.

Der Körper ist bräunlichgelb bis braun, die ganze Oberfläche und die Stirne sehr fein und dicht heller gesprenkelt. Am Costalrande des Apikalteiles befindet sich eine diffuse dunklere Makel, welche nicht immer deutlich ist.

Länge 8 *mm*; Breite der Schultern 3 *mm*.

Khasia, Assam (vier Exempl. in meiner Sammlung).

20. Gen. *Tropiduchus* Stål.

Tropiduchus Stål, Öfv. Vet. Akv. Förh. 1854, p. 248; Hem. Afr. IV, p. 189 (1866).

Euria Walk., Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 87 (1857).

Scheitel breiter als lang, halbmondförmig oder stumpf pentagonal, vorne gerundet, hinten breit gebuchtet, die Ränder gekielt, gehoben, die Scheibe etwas vertieft, mit einem den Vorderrand nicht berührenden Mittelkiel. Stirne länger als breit, nach oben wenig verschmälert, die Seiten und in der Mitte gekielt. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte gekielt, an den Seiten kaum gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Ocellen vorhanden. Pronotum vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, oben mit drei Kielen, die Seiten niedergedrückt, jederseits mit zwei kurzen Seitenrandkielen. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Die Spitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, die Seiten fast parallel, nach hinten nicht verbreitert, hinten abgerundet mit einer von Queradern durchzogenen Costalmembran und drei Sektoren, von welchen der äußere und innere Sektor in der Mitte des Coriums fast in gleicher Höhe gegabelt sind. Eine vollständige Queraderlinie hinter der Mitte und eine Subapikallinie nach hinten bogenförmig gekrümmt, sonst keine Queradern im Apikalteile. Am Ende der Subcostalzelle eine lange Schrägader. Die Endadern ziemlich dicht gedrängt. Die beiden Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: T. sobrinus Stål.

Geogr. Verbr.: Afrika und Oriental. Region.

Uebersicht der Arten.

1. Scheitel in der Mitte halb so lang als das Pronotum . . 2
— Scheitel in der Mitte fast so lang wie das Pronotum, Flügeldecken mit dunklen Querbinden. 5

2. Flügeldecken bräunlichgelb mit dunklen Querbinden . . 3
— Flügeldecken einfarbig, pechbraun oder hellbraun. . . . 4
3. Scheitel mit vier schwarzen Punkten. Borneo 2. *luridus* Walk.
— Scheitel ohne Punkte, zuweilen mit einigen helleren Punkten dicht am Vorderrandkiele. Westafrika . . 1. *sobrinus* Stål.
4. Scheitel am Hinterrandkiele mit schwarzen Punkten, Stirne mit zwei Punktreihen. Pro- und Mesonotum mit dunklen Flecken und Punkten. Celebes . . . . . 3. *notatus* n. sp.
— Scheitel, Pro- und Mesonotum einfarbig, dunkelbraun, Stirne ohne Punktreihen. Luzon . . . . 4. *fuscatus* n. sp.
5. Scheitel deutlich pentagonal. Größere Art. Philippinen 5. *philippinus* n. sp.
— Scheitel sphaeroidal. Kleinere Art. Obi 6. *obiensis* n. sp.

1. *Tropiduchus sobrinus* Stål.

Tropiduchus sobrinus Stål, Öfv. Vet. Akad. Förh. 1854, p. 248; Berl. ent. Zeitsch. VI, p. 308 (1862); Hem. Afr. IV, p. 189 (1866).

Flatoides Guerini Sign., in Thon's Ent. Arch. II, 2 p. 334, 637, Pl. 11, Fig. 11 (1858).

Tropiduchus togatus Gerst., Mitth. Ver. Vorpomm. XXVII, p. 15 (1895).

Schmutzig bräunlichgelb. Scheitel halb so lang wie das Pronotum, vorne breit gerundet oder stumpf pentagonal, mit einem kurzen, den Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel. Dicht am Scheitelrande treten zuweilen einige (6—7) helle Punkte auf, welche aber nicht immer vorhanden sind. Stirne um die Hälfte länger als breit, die Seitenränder und in der Mitte wulstig gekielt. Flügeldecken blaßschmutzig olivengelb oder wachsgelb, mit einer diffusen bräunlichen, oft undeutlichen Querbinde hinter der Basis und einer solchen schrägen Binde an der Queraderlinie. Der Apikalrand bis über die Subapikallinie diffus bräunlich. Flügel rauchbraun, die Spitzen dunkler. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen und die Fußklauen schwärzlich.

Länge samt Flügeldecken 9—10 *mm*.

Sierra Leona (1 ♀ im Nat. Museum in Budapest); Calabar (Naturhistorisches Hofmuseum in Wien); Kamerun (1 ♀ im Nat. Museum in Budapest); Victoria (Gerst.).

2. *Tropiduchus luridus* Walk.

Euria lurida Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 88 Taf. IV, Fig. 6, (1857).

Tropiduchus luridus Stål, Oef. Vet. Ak. Förh., XXVII, p. 449 (1870).

Bräunlichgelb, Scheitel schmal, halbmondförmig, vorne gerundet, hinten gebuchtet, die Ränder gekielt, in der Mitte des Scheitels ein unvollständiger undeutlicher Mittelkiel und vier schwärzliche Punkte. Stirne länglich, in der Mitte und an den Seiten wulstig gekielt. Pronotum mit zwei tiefen dunklen Grübchen. Schildchen mit je einem schwarzen Punkt in den Seitenecken und zwei Punkten vor der Schildchenspitze. Flügeldecken hyalin, gelblich tingiert, mit drei rotbräunlichen nicht scharf begrenzten Querbinden. Die erste Binde hinter der Basis, die zweite vor der Mitte, die dritte auf der Queraderlinie, Apikalrand rötlichbraun. Flügel hyalin, an der Spitze rotbraun. Walker gibt drei Binden an, jedoch scheint es, daß er die Flügel bei geschlossenen Decken untersucht hat, wobei die Binden der Decken leicht als Binden der Flügel angesehen werden können. Unterseite und Beine bräunlichgelb.

Länge 10 *mm*.

Singapore (Walk.), Borneo, Sarawak (ein Exemplar in meiner Sammlung).

3. *Tropiduchus notatus* n. sp.

Braun, die Kiele heller. Scheitel breit, halbmondförmig, in der Mitte halb so lang wie das Pronotum, auf dem Hinterrandkiele zwei schwarze Punkte, welche weit auseinander liegen. Pronotum zwischen den Kielen dunkel; auf dem Schildchen dunkle Längsstreifen zwischen den Kielen und dunklen Punkten an den Seiten. Flügeldecken einfärbig braun, Stirne glaßgelb, der Randkiel der Stirnbasis dunkelbraun, auf jeder Seite eine Längsreihe von 4—5 braunen Punkten. Die Stirnkiele zuweilen rötlich. Unterseite und Beine blaßgelblich. Flügelspitzen rauchbraun.

Länge 10 *mm*.

Süd-Celebes, Samanga; Nord-Celebes, Toli-Toli (1 ♀ von Frohstorfer gesammelt; im Nat. Museum in Budapest).

4. *Tropiduchus fuscatus* n. sp.

Kleiner als *T. luridus* Walk., ganz dunkelbraun. Der Scheitel sehr schmal, durch den stark winkelig ausgeschnittenen Hinter-

rand in der Mitte um die Hälfte kürzer als am Seitenrande. Die Stirne länglich nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus gerundet, geschärft gekielt, die Stirnfläche mit einem wulstigen auf den Clypeus verlängerten Mittelkiel. Das Pronotum vorne sehr stark zwischen den Augen vorgezogen, in der Mitte gekielt und mit zwei starken Grübchen. Schildchen länglich, mit drei scharfen, gehobenen Längskielen. Flügeldecken dunkelbraun einfärbig, glänzend, ohne Binden, bloß am äußeren Ende der Queraderlinie zuweilen eine sehr kleine hyaline Makel. Die Unterseite heller, mit grünlichem Anfluge; die Beine gelblichbraun.

Länge $9^{1}/_{2}$ *mm.*

Luzon, Mt. Makiling (1 ♂ von Baker gesammelt; in meiner Sammlung).

5. *Tropiduchus philippinus* n. sp.

Von *T. luridus* Walk. schon durch die größere Gestalt auffallend, der Scheitel ist am Hinterrande nicht wie bei *luridus* halbkreisförmig, sondern mehr winkelig ausgeschnitten, die Seitenkiele des Scheitels stärker gehoben. Die längliche Stirne dunkelgrün, die Seitenrandkiele und der Mittelkiel der Stirne sowie des Clypeus kirschrot. Scheitel und Thorax dunkelbraun. Die Flügeldecken sind bräunlichgelb, eine dunkle Querbinde in der Nähe der Basis, welche bis zum Costalrande reicht und sich dann bis zur Basis verlängert, eine zweite ziemlich breite schräge Querbinde an der Queraderline. Flügel rauchbraun, mit schwarzen Adern. Unterseite bräunlichgelb, die Bauchsegmente braun gerandet.

Länge samt Flügeldecken 12 *mm.*

Philippinen, Los Banos (1 ♀ von Baker in meiner Sammlung).

6. *Tropiduchus obiensis* n. sp.

Dem *T. luridus* ähnlich jedoch durch den längeren hinten winkelig ausgeschnittenen Scheitel zu unterscheiden. Der ganze Körper braun, die Stirne heller gesprenkelt. Flügeldecken gelbbraun, mit drei dunkelbraunen diffusen Querbinden: die erste nahe der Basis, die zweite in der Mitte des Coriums, die dritte auf der Queraderlinie. Der Apikalteil diffus bräunlich, am Außenrande eine etwas hellere diffuse Makel. Die Spitze der Flügel

rauchbraun. Unterseite und Beine bräunlichgelb, an den Seiten der Brust eine schwarze Makel.

Länge 10 *mm*.

Obi, Doherty (1 ♂ im Nat. Mus. in Budapest).

7. *Tropiduchus albicans* Walk.

Cixius albicans Walk. List. Hom. Suppl., p. 323 (1858).

Albida, caput parvum; vertex transversus, depressus, subconicus, frons elongata, carinata, marginibus elevatis; thorax carina media, margineque elevato, verticem ex parte tengens; alae vitreae, fasciis duabus indeterminatis nigris. — Gambia.

Diese mir unbekannte Art dürfte wohl zu einer anderen Gattung gehören.

Tropiduchus (Euria) globulifera Walk. Ins. Saund. Hom. p. 108 (1858) gehört nach Distant (Ann. Mag. Nat. Hist. 7 XIX, p. 295 1907) in die Subfamilie *Achilinae*.

21. Gen. *Stiborus* Melich.

Stiborus Melich. Hom., Faun. Ceylon, p. 50 (1903); Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 280 (1906).

Kopf mit den Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel doppelt so breit wie lang, die Augen wenig überragend, vorne gerundet und sowie an den Seiten fein gekielt, wodurch die flache Scheibe etwas vertieft erscheint. Der Mittelkiel ist sehr schwach, kaum wahrnehmbar. Stirne doppelt so lang als breit, nach unten geneigt, die Seiten parallel, zum Clypeus abgerundet und sowie die Basis wulstig gekielt. Die Stirnfläche in der Mitte wulstig gekielt. Clypeus klein, an den Seiten und in der Mitte gekielt. Rostrum sehr kurz. Augen halbkugelig, dicht am unteren Rande derselben die kurzen Fühler. Ocellen vorhanden. Pronotum so lang wie der Scheitel, zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Die Scheibe flach, mit zwei vorne miteinander verbundenen feinen Mittelkielen, welche nach hinten in den Hinterrand übergehen. Der Vorderrand des Lappens gekielt, der Kiel jederseits nach hinten vor dem Hinterrande erloschen. An den Seiten hinter dem Auge zwei Seitenrandkiele. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken ziemlich breit, hinten abgerundet, am Costalrande stark konvex, hyalin, von feinen

Adern durchzogen. Die Costalmembran an der Basis sehr schmal, dann erweitert, mit acht schiefen Queradern. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, von welchen der äußere vor der Mitte, der innere nahe der Basis gegabelt, der mittlere einfach ist. Zwei Reihen von Queradern, die letzte nach hinten schwach bogenförmig gekrümmt, die erste gerade. Die Apikalzellen länger, jedoch nicht zahlreicher als die Anteapikalzellen. Beide Clavusnerven hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

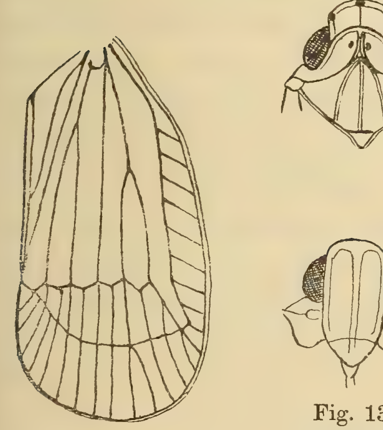
Typ. gen.: S. viridis Melich.

Geogr. Verbr.: Ceylon.

1. *Stiborus viridis* Melich.

(Fig. 13.)

Stiborus viridis Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 50 (1903).



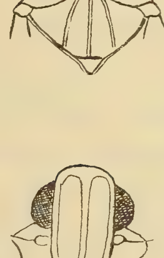


Fig. 13.

Blaßgrün, am Scheitelvorderrande drei schwarze Punkte, und zwar je ein Punkt an der Scheitelvorderecke und ein Punkt am oberen Ende des Stirnmittelkiels auf der Stirnbasis. Flügeldecken hyalin, glashell, die Adern grün, Unterseite und Beine grün, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 7 *mm*.

Ceylon, Peradeniya (Typen in meiner Sammlung von Dr. Uzel gesammelt).

22. Gen. *Numicia* Stål.

Numicia Stål, Hem. Afr. IV, p. 189 (1866).
Magama Dist., Ins. Transvaal I, p. 246 (1910).

Scheitel länger als breit, oder so breit wie lang, die Augen stark überragend, vorne abgerundet oder schwach winkelig, die Ränder gehoben und gekielt, auf der vertieften Scheitelfläche ein

deutlicher Mittelkiel. Der Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten. Stirne nach unten geneigt, beträchtlich länger als breit, nach oben verschmälert, an den Seiten und in der Mitte gekielt. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte undeutlich, an den Seiten nicht gekielt. Augen oval. Ocellen deutlich. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied mehr als doppelt so lang wie breit. Rostrum kurz. Pronotum vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, mit drei Kielen, zwischen den Kielen vertieft, am Seitenrande hinter dem Auge mit einem Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine Querfurche abgesetzt. Flügeldecken länglich oval, die Seiten fast parallel, mit einer von Queradern durchzogenen mehr oder weniger breiten Costalmembran, welche an der Basis nicht verengt ist. Der äußere und der innere Sektor gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Die Queraderlinie unvollständig, indem sie nur bis zum inneren Gabelaste des äußeren Sektors reicht. Eine nach hinten bogenförmige Subapikallinie etwa in der Mitte des Apikalteiles, wodurch fast gleich lange Anteapikal- (6) und Apikalzellen (12—14) gebildet werden. Beide Clavusadern in oder hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit vier Dornen, der vierte an der Basis sehr klein und wurde von Distant jedenfalls übersehen, da die südafrikanische Gattung *Magama* sich nur durch drei Dornen von *Numicia* unterscheiden soll. Bei einem Exemplare von *culta* (Nat. Museum in Budapest) sind sogar fünf Dornen zu sehen, welche dadurch, daß die Spitzen derselben schwarz sind, leicht zu erkennen sind.

Typ. gen.: N. herbida Spin.

Geogr. Verbr.: Afrika und Madagaskar.

Uebersicht der Arten.

1. Oberseite blaßgrünlichgelb oder bräunlichgelb ohne dunkle Querbinden auf den Flügeldecken 2
— Oberseite dunkel, Flügeldecken mit dunklen Querbinden 3
2. Einfärbig blaßgrünlichgelb. Westafrika . . . 1. *herbida* Stål
— Einfärbig blaßgelblich, auf der Mitte des mittleren Sektors und an der Basis des inneren Sektors je ein schwarzer Punkt. Madagaskar . . . . 4. *punctula* n. sp.
3. Costalmembran so breit wie die Subcostalzelle 5

— Costalmembran breiter als die Subcostalzelle. Die Binden blaßbräunlich. Scheitel 1½ mal so lang wie breit, nach vorne verschmälert. Ostafrika . . . . 3. *culta* n. sp.
4. Auf den Wangen ein kleiner schwarzer Punkt. Zeichnung der Flügeldecken pechbraun. Der Scheitel und die Mitte des Thorax hellgelb oder grünlichgelb. Westafrika. 2. *taenia* Fabr.
— Auf den Wangen kein Punkt. Die Zeichnung der Flügeldecken rötlichbraun. Scheitel und Thorax rotbraun, nur die Mittelkiele grünlichgelb. Südafrika . . . . 5. *insignis* Dist.

1. *Numicia herbida* Stål.

Numicia herbida Stål, Hem. Afr. IV, p. 190 (1866).

Scheitel wenig kürzer als breit, nach vorne etwas verschmälert, an der Spitze gerundet, mit feinem Mittelkiel. Stirne mehr als doppelt so lang wie am Clypeus breit, nach oben schwach verschmälert, in der Mitte gekielt. Flügeldecken hyalin, nicht gezeichnet, die Clavusnerven in der Mitte des Schlußrandes vereinigt.

Länge 5½ *mm*; Spannweite 15 *mm*.

West-Afrika, Sierra Leona (Stål).

2. *Numicia taenia* Fabr.

Fulgora taenia Fabr., Syst. Rhyng. V., p. 19 (1803).
Flata taenia Germ., in Thon's Ent. Arch. II 2, p. 48, 20 (1830).
Numicia taenia Stål., Hem. Fabr. II, p. 96 (1869).
Numicia fuscopicta Stål., Hem. Afr. IV, p. 190 (1866).

Grünlichgelb, mit pechbrauner Zeichnung auf den Flügeldecken. Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit, nach vorne etwas verschmälert, am Ende abgerundet, die Fläche vertieft, mit einem feinen Mittelkiel, jederseits desselben eine feine Längsfurche. Kopf, Pronotum und die Mitte des Schildchens grünlichgelb, ein dunkler Punkt auf den Schläfen vor dem Auge und eine dunkle Längsbinde auf den Seiten der Brust. Flügeldecken hyalin, mit drei pechbraunen Querbinden, die erste nahe der Basis, die zweite auf der Queraderlinie, die dritte von der Clavusspitze schief nach hinten und außen zur Mitte des Apikalrandes ziehend, mit der zweiten Binde durch eine schräge Binde verbunden, welche von der Mitte derselben nach außen zum äußeren Ende der zweiten Binde zum Costalrande zieht. Der Clavus und der Schlußrand pechbraun. Apikalrand der Flügel braun. Costalmembran so breit

wie die Subcostalzelle, von nicht sehr dicht stehenden Queradern durchzogen. Beide Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Unterseite und Beine grünlichgelb.

Länge 9 *mm* (Stål gibt 5 *mm* an).

Sierra Leona (Stål); Portug. Guinea (zwei Exempl. in meiner Sammlung).

3. ***Numicia culta*** n. sp.

Numicia fuscopicta Melich., (nec. Stål.), Wien. ent. Zeitg. XXIV., p. 284 (1905).

In der Zeichnung der Flügeldecken der *fuscopicta* Stål sehr ähnlich, aber der Scheitel ist 1½ mal so lang wie an der Basis breit. Kopf, Pro- und Mesonotum schmutzig blaßgelblich, die Zeichnung der Flügeldecken hellbraun. Der Punkt auf den Schläfen und der Längsstreifen auf den Seiten der Brust fehlen. Die Costalmembran deutlich breiter als die Subcostalzelle. Beide Clavusnerven hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt.. Unterseite und Beine blaßgelblich.

Länge 5—7 *mm.*

Ostafrika, Tanga, Bomole, Maherangulu; Bumbuli (sechs Expl. in meiner Sammlung); Arusha-Ju 1905 1 ♀ von Katona gesammelt; im Nat. Museum in Budapest.)

4. ***Numicia punctula*** n. sp.

Blaßgelblich. Scheitel so lang wie breit, vorne abgerundet, oben vertieft und fein gekielt. Die Stirne doppelt so lang wie breit, mit einem Mittelkiel. Flügeldecken hyalin, mit gelblichem Geäder, ein schwarzer Punkt in der Mitte des mittleren Sektors und ein zweiter Punkt an der Basis des inneren Sektors. Die Costalmembran so breit wie die Subcostalzelle, mit weit auseinanderstehenden Queradern. Unterseite und Beine blässer.

Länge 5 *mm.*

Madagaskar, Tamatave (zwei Exemplare in meiner Sammlung).

5. ***Numicia insignis*** Dist.

Magama insignis Dist., Ins. Transvaal I, p. 246, Taf. XXIII, f. 16 (1910)

Der *N. taenia F.* in der Zeichnung der Flügeldecken sehr ähnlich, Scheitel, Pro- und Mesonotum und die Binden der Flügel-

decken rötlichbraun, die Mittelkiele des Pro- und Mesonotums grünlich.

Länge 9 *mm.*

Südafrika: Natal, Durban (Dist.).

23. Gen. ***Haliartus*** n. g.

Scheitel breiter als lang, die Augen kaum überragend, vorne gerundet, hinten flachbogig ausgeschnitten, die Ränder gekielt. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet, an der Basis, an den Seiten und in der Mitte stark wulstig gekielt. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte gekielt. Rostrum kurz, die Mittelhüften erreichend. Ocellen klein, Fühler kurz. Pronotum vorne zwischen den Augen lappenförmig, vorgezogen, gerade gestutzt, der abgestutzte Rand nicht gekielt. Der Hinterrand stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Scheibe mit drei Kielen und zwei Grübchen. Am Seitenrande ein sehr kurzer schwacher Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken 1½mal so lang wie einzeln breit, hinten abgerundet, mit einer ziemlich breiten, an der Basis stark verengten, mit Queradern versehenen Costalmembran. Von den drei Sektoren ist der äußere im unteren Drittel seiner Länge gegabelt, der äußere Gabelast entsendet eine schiefe Querader zur Costalmembran, der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor ungefähr in der Mitte der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie quer gestellt, unvollständig, indem dieselbe bis zum inneren Gabelast des äußeren Sektors reicht. Eine nach hinten bogenförmige, näher dem Apikalrande liegende regelmäßige Subapikallinie, welche die Clavusspitze erreicht. Die Endadern sind einfach. Die Anteapikalzellen länger als die Apikalzellen. Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen, der dritte in der Mitte sehr klein.

Typ. gen.: H. centralis Gerst. (Tropiduchus).

Geogr. Verbr.: Insel Fernando Poo.

1. ***Haliartus viridescens*** n. sp.

Blaß grünlichgelb. Flügeldecken hyalin, mit blaß grünlichgelbem Geäder, die Queraderlinie etwas mehr gelblich oder bräun-

lichgelb, daher stärker hervortretend. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 7 *mm.*

Fernando Poo, Basile, 400—600 *m* (drei Exemplare in meiner Sammlung).

2. *Haliartus centralis* Gerst.

Tropiduchus centralis Gerst. Mitt. Ver. Vorpom. XXVII, p. 16 (1895).

Kopf, Pro- und Mesonotum grünlichgelb oder wachsgelb, die Kiele des Scheitels des Pro- und Mesonotums braun, glänzend. Stirne und die Kiele grünlichgelb oder wachsgelb. Flügeldecken braun, mit einem rundlichen hyalinen Fleck in der Mitte, dicht an der Queraderlinie; Flügel rauchbraun, mit schwarzen Adern. Unterseite und Beine grünlichgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. In der Form und Gestalt mit der ersteren Art vollkommen gleich.

Länge 6—7 *mm.*

Fernando Poo, Basile, Isabel (vier Exemplare in meiner Sammlung); Kamerun, Victoria, Gabun, Jenssoki (Gerst.).

var. *immaculatus* Hagl. Öfs. Vet. Ak. Förh. 1899, p. 64, wie die Stammform, jedoch fehlt auf den Flügeldecken die zentrale hyaline rundliche Makel. Kamerun.

24. Gen. *Mesepora* Mats.

Mesepora Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 261 (1914).

S c h e i t e l so lang wie breit, vorne gerundet, die Ränder fein gekielt, oben flach, in der Mitte nicht gekielt, der Hinterrand sehr stumpfwinkelig ausgeschnitten. S t i r n e länger als breit, nach unten geneigt, oben und unten fast gleich breit, an den Seiten und in der Mitte wulstig gekielt. C l y p e u s kurz, in der Mitte gekielt. R o s t r u m bis zu den Hinterhüften reichend. F ü h l e r kurz, globulös. P r o n o t u m in der Mitte kürzer als der Scheitel, vorne zwischen den Augen halbkreisförmig gerundet, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, in der Mitte der Scheibe gekielt und mit zwei Grübchen, die Seitenkiele als Verlängerung des Kieles des Vorderrandes schräg nach hinten gerichtet. Ein sehr kurzer Seitenrandkiel jederseits hinter dem Auge. S c h i l d c h e n mit drei Längskielen, die seitlichen vorne mit dem Mittelkiel verbunden; die Schildchenspitze durch eine feine Linie abgesetzt. F l ü g e l d e c k e n $1^{1}/_{2}$mal so lang wie einzeln breit, hyalin, mit einer an der Basis schmalen, nach hinten verbreiterten, von zahl-

reichen Queradern durchsetzten Costalmembran. Der äußere Sektor ist vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der äußere Gabelast nochmals eine sehr kurze Gabel bildend. Der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor etwas hinter der Mitte des Coriums gegabelt. Die Queraderlinie ist quer nach hinten bogenförmig gekrümmt. Keine Subapikallinie, daher auch keine Anteapikalzellen. Die zahlreichen Endadern durch zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern bis zum Apikalrande untereinander verbunden. Beide Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Das ganze Corium ist dicht fein granuliert. Flügel hyalin. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: M. Onukii Mats.

Geogr. Verbr.: Japan.

1. ***Mesepora Onukii*** Mats.

Mesepora Onukii Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 262, Fig. 1 (1914).

Blaßgelblich oder grünlichgelb, Flügeldecken hyalin, mit blaßgelblichem Geäder. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz, die Klauen bräunlich. ♂ Genitalplatten lang, aus breiter Basis nach hinten verschmälert, am Innenrande mit einem sehr langen, unten wellenförmig eingekerbten weißlichem, scharf zugespitztem Anhange. Griffel stark gekrümmt, bräunlich, scharf zugespitzt.

Länge samt Flügeldecken ♂ 6½ *mm*, ♀ 7½ *mm*.

Japan, Kiushu (ein ♀ vom Autor in Nat. Museum in Budapest). Formosa auf Citrus-Arten.

25. Gen. ***Epora*** Walk.

Epora Walk. (nec. Melich.) Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 145 (1857). Stål. Hem. Afr. IV, p. 188 (1866). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 282 (1906).

Scheitel kürzer als an der Basis zwischen den Augen breit, flach, die Ränder gekielt, mit einem den etwas stumpfwinkelig abgerundeten Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel. Stirne länger als breit, parallelseitig, kurz vor dem Clypeus stumpfeckig verschmälert, die Ränder und in der Mitte wulstig gekielt. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte wulstig gekielt, Rostrum kurz. Ocellen klein. Augen rundlich oval. Pronotum schmal, zwischen den Augen halbkreisförmig vorgezogen,

der Vorderrand gekielt, die Kiele als Seitenkiele bogenförmig zu den Hinterecken des Pronotums verlaufend, in der Mitte der Scheibe ein Doppelkiel. An den Seiten jederseits zwei Seitenrandkiele hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich, ungefähr doppelt so lang, wie einzeln breit, hinten abgerundet, hyalin. Die Costalmembran an der Basis sehr schmal, nach hinten verbreitert, von 8—10 schrägen Queradern durchzogen. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, der äußere kurz vor der Queraderlinie gegabelt, vor der Teilung eine Querader in die Subkostallzelle entsendend. Der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor vor der Mitte gegabelt. Die beiden Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinter der Queraderlinie eine zweite nach hinten bogenförmige Queraderreihe, wodurch 8—9 längliche Anteapikalzellen und dichtere, mehr oder weniger längere Apikalzellen entstehen. Flügel kürzer, hyalin. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: E. subtilis Walk.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. ***Epora subtilis*** Walk.

Epora subtilis Walk., Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 146, Tab. VII, Fig. 3 (1857), nec. Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 48 (1903).
Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 282 (1906).
Bierm. Not. Leid. Mus. XXXIII, p. 25, Taf. II, Fig. 10 a) b) (1910).
Epora montana Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8, IX, p. 185 (1912).

Blaßgrün. Augen braun. Flügeldecken hyalin, mit blaßgrünem Geäder. Unterseite gelblich, die Beine häufig blässer, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Zwischen *E. montana* Dist. und *subtilis* Walk. finde ich keinen Unterschied, da die längeren Apikalzellen bei allen mir zugesendeten Stücken vorhanden sind. ♂ Genitalplatten lang, blattförmig, an der Unterseite in der Mitte zusammenschließend; ihre Flächen rechtwinklig zu einander gestellt, nahe dem oberen Rande mit einem wellenförmig gekrümmten Längskiel, der obere Rand nahe der Basis mit einem kräftigen, aufgerichteten, gebogenen Zahn; seitlich von diesem ein kleines nach außen gerichtetes, horizontales, hakenförmiges Zähnchen. Hinterrand stumpfwinklig gerundet; hinter demselben tritt ein lanzettförmiger Zahn hervor. Letztes Rückensegment über die Afterröhre tief rechteckig ausgeschnitten, die Seiten gerundet. After-

röhre gerade, fast horizontal, die Genitalplatten an Länge überragend, hinten mit zwei kurz lanzettförmigen, schief nach unten gerichteten Anhängen (nach Bierm.).

Länge 9 *mm*, Spannweite 17 *mm*.

Ceylon, Bogawantalawa (Dist.); Java, Semarang (1 ♀ in meiner Sammlung), Philippinen (1 ♀ Coll. mea).

26. Gen. **Eporiella** n. g.

Der Gattung *Epora* Walk. sehr nahestehend, der Verlauf der Adern in den Flügeldecken ist wie bei *Epora*, jedoch der Mittelkiel des Pronotums ist einfach, hinten gegabelt, die Gabeläste verlaufen in die etwas konvexen Seiten des stumpfwinkelig ausgeschnittenen Hinterrandes; die Scheitel ohne Mittelkiel, breiter als lang, vorne gerundet. In der Subcostalzelle keine Quer- oder Schrägader. Der erste Sektor etwas höher gegabelt als bei *Epora*, aber stets hinter der Mitte des Coriums; die Queraderlinie ist nach vorne gebogen, 9—10 Anteapikalzellen, 12 bis 13 längere Apikalzellen, die Apikaladern durchwegs einfach und ohne Queradern. Beide Clavusadern etwas hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei deutlichen Dornen.

Typ. gen.: E. ceylonica n. sp.

Geogr. Verbr.: Ceylon.

1. ***Eporiella ceylonica*** n. sp.

Blaßgrün oder grünlichgelb, ohne Zeichnung. Flügeldecken hyalin, im Corium nicht getrübt, mit grünlichgelben Adern. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Flügel hyalin sehr schwach milchig getrübt.

Länge samt Flügeldecken 9½ *mm*.

Ceylon (Type im Naturhistorischen Hofmuseum in Wien).

Subtrib. Catulliini.

27. Gen. **Eodryas** Kirk.

Epora Melich. (nec. Walk.) Hom. Faun. Ceylon, p. 48 (1903).
Eodryas Kirk. Haw. Sug. Pl. As. Bull. III, p. 93 (1907).

Kopf samt Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel die Augen überragend, fast so lang wie zwischen den Augen breit,

vorne gerundet, an den Seiten und in der Mitte gekielt, die Scheibe flach. Stirne stark nach unten geneigt, länger als breit, nach unten schwach verbreitert, in der Mitte und an den Seiten fein, nicht wulstig gekielt, der Mittelkiel vor der Clypeusnaht verloschen. Clypeus kurz, dreieckig, gewölbt, in der Mitte wulstig gekielt, an den Seiten nicht gekielt. Rostrum kurz, Augen länglich oval; Ocellen klein, deutlich. Fühler die Augen überragend, daher von oben sichtbar, das zweite Fühlerglied länglich oval. Pronotum so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit einem Mittelkiel und zwei Grübchen auf der Scheibe und jederseits mit einem bis zum Hinterrande reichenden Seitenkiele, welcher die Fortsetzung des etwas kielartig erhobenen Vorderrandes des Pronotumlappens bildet. Ein Seitenrandkiel hinter jedem Auge. Schildchen so lang wie Scheitel und Pronotum zusammen, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne bogenförmig mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länger als der Hinterleib, hinten abgerundet, hyalin, mit einer schmalen Costalmembran, welche von 12—13 feinen Queradern durchzogen ist. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, der äußere kurz vor der Queraderlinie gegabelt, der zweite Sektor einfach, der dritte Sektor hinter der Mitte des Coriums gegabelt. Die Queraderlinie ist unvollständig, indem sie bloß bis zum inneren Gabelaste des ersten Sektors reicht. Hinter derselben eine nach hinten bogenförmige Reihe von nicht zusammenhängenden Queradern, wodurch sechs Anteapikalzellen und zahlreiche längliche Apikalzellen gebildet werden. In der Subkostalzelle keine Querader. Beide Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Flügel mit mehreren gegabelten Längsadern. Hinterschienen mit drei Dornen, zuweilen ein viertes sehr kleines Dörnchen an der Basis. Der Gattung *Epora* sehr ähnlich, jedoch durch das Geäder der Flügeldecken verschieden.

Typ. gen.: A. Melichari Dist.

Geogr. Verbr.: Oriental. Region.

1. ***Eodryas Melichari*** Dist.

(Fig. 14.)

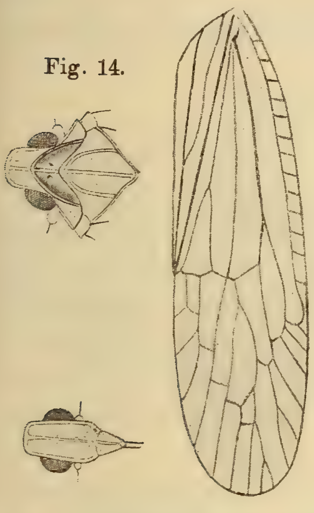
Gen. ? Melichari Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 285 (1906).

Epora subtilis Melich. (nec. Walk.) Hom. Faun. Ceylon, p. 48, Taf. I, Fig. 11 a—e (1903).

Blaßgrün, Augen braun. Flügeldecken hyalin, schwach grünlichweiß getrübt, mit blaßgrünlichem Geäder. Unterseite

grünlichgelb, Beine blaßgrün, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

♂ Genitalplatten lang, nach hinten divergierend, zangenartig zu einander gekrümmt, an der Basis breit, nach hinten verschmälert und in eine bräunliche, nach innen gekrümmte scharfe Spitze ausgezogen, an der Außenseite der Länge nach gekielt. Der Innenrand der Genitalplatten ist zweimal eingebuchtet, so daß zwischen den Einbuchtungen eine stumpfe Zacke vortritt. Bei geschlossenen Genitalplatten entstehen zwei ovale miteinander verbundene Ausschnitte. Das Afterrohr ist so lang wie die Genitalplatten, sehr schmal, am Ende mit zwei geraden nach unten gerichteten und divergierenden braunen Dornen versehen. Der zwischen den Genitalplatten liegende Penis keulenförmig verdickt, braun.


Fig. 14.

♀ Die Scheidenpolster länglich schmal, am Ende gerundet, von der Seite betrachtet breiter. Die Lagescheide überragt nicht die Scheidenpolster, braun. Auf den zwei letzten Bauchsegmenten ist eine feine Mittellinie sichtbar.

♂ ♀ Länge 8 *mm*, Spannweite 14 *mm*.

Ost-Indien, Bombay zwei ♀ drei ♂ von Dr. Uzel gesammelt (in meiner Sammlung).

2. *Eodryas ogasawarana* Mats.

Mesepora ogasawarana Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 263 (1914).

Hellgrünlich. Scheitel deutlich kürzer als zwischen den Augen breit. Mesonotum in der Mitte der Länge nach nadelrissig. Flügeldecken subhyalin, weißgrünlich, gegen die Spitze hin sehr verschmälert, die Zellen spärlich gekörnt; Costalmembran schmal. Die Längsadern des Apikalteiles grünlich gekörnt; Queradern wenig zahlreich, weißlich, so daß die Netzmaschen nicht deutlich sind. Beine und Unterseite hellgrünlich, Tibien an der Spitze und die Tarsen gelblich, Klauen dunkel.

♂ Die Genitalplatten jenen von *Anepora Onukii* sehr ähnlich, aber am Innenrande in der Mitte ziemlich tief bogig aus-

gerandet und an der oberen Ecke dieser Ausrandung mit einem bräunlichen, zugespitzten langen Fortsatz versehen.

♀ Letztes Bauchsegment klein, am Hinterrande flach abgerundet, Scheidenpolster fast wie bei Onukii, aber viel länger.

Länge ♂ 6½ *mm*, ♀ 7½ *mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima) von Dr. Matsumura gesammelt.

3. ***Eodryas? issiformis*** Mats.

Mesepora issiformis Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 263 (1914).

Der Form nach der *ogasawarana* sehr ähnlich, aber von ihr in folgenden Punkten abweichend: Körper viel kleiner, Mesonotum nicht längs nadelrissig; Flügeldecken kürzer, nur wenig länger als der Hinterleib, in der Mitte viel breiter, im Apikalrande zahlreiche aber nicht deutliche Queradern, an der Spitze verschmälert.

♂ Die Genitalplatten am Innenrande mit einem schmäleren, längeren und nur an der äußersten Spitze verbräunten Fortsatz.

♀ Letztes Bauchsegment kurz, fast dreimal so breit wie lang.

Länge: ♂ 5 *mm*, ♀ 5½ *mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima) von Dr. Matsumura gesammelt. Diese Art erinnert mit ihrer Form etwas an die Gattung *Issus* Fabr.

Diese mir unbekannte Art dürfte eine neue Gattung der Gruppe *Hiraciini* bilden.

28. Gen. **Kusuma** Dist.

Kusuma Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 329 (1906).

Kopf samt Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel breit, die Ränder gekielt, die Scheibe vertieft, mit einem obsoleten Mittelkiel. Stirne länger als breit, oben etwas wenig verbreitert, an den Rändern und in der Mitte gekielt, die Clypeusnaht quer, fast gerade. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte und an den Seiten stark gekielt. Rostrum kurz. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied länglich oval, von oben sichtbar. Pronotum vorne lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei scharfen Kielen, zwischen denselben vertieft. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken und Verlauf der Adern wie bei *Anepora*.

Flügel etwas breiter als die Flügeldecken. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Diese Gattung ist sehr ähnlich der Gattung *Anepora* und nur durch die Form der Stirn und die Zahl der Dornen an den Hinterschienen zu unterscheiden.

Typ. gen.: K. carinata Dist.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. *Kusuma carinata* Dist.

Kusuma carinata Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch III, p. 330 (1906).

Körper und Beine blaßgeblich, Flügeldecken cremgelb, etwas getrübt, mit zwei pechbraunen Querbinden, die erste hinter der Basis, die zweite unregelmäßige Querbinde ungefähr hinter der Mitte und eine schiefe Längsbinde in der Mitte des Apikalteiles. Flügel hyalin (Distant).

Länge ohne Flügeldecken 4—4 1/2 *mm*, Spannweite 13 *mm*.

Indien, Bombay (Brit. Mus.).

29. Gen. *Catullia* Stål.

Catullia Stål. Öfs. Vet. Ak. Förh. XXVII, p. 749 (1870).

Scheitel quer viereckig, doppelt so breit wie lang, die Augen kaum überragend, vorne flach gerundet, hinten flachbogig ausgeschnitten, die Ränder fein gekielt, in der Mitte nicht gekielt. Stirne länger als breit, sehr schwach nach unten geneigt, nach unten schwach verschmälert, die Seitenränder fein gekielt, die Stirnfläche gewölbt, mit einem sehr starken, flachen, wulstigen, nach unten zu sich allmählich verchmälernden Mittelkiel. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte deutlich gekielt, an den Seiten nicht gekielt. Rostrum sehr kurz. Ocellen vorhanden, Augen rund, vom Pronotum etwas abstehend. Fühler von oben sichtbar, das zweite Fühlerglied fast dreimal so lang wie das erste, zylindrisch. Pronotum so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig gerundet, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei feinen Kielen und zwei kleinen Grübchen zwischen denselben. Hinter jedem Auge ein feiner Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich, schmal, parallelseitig, hinten abgerundet, mit einer schmalen, von weit auseinander stehenden Queradern durchsetzter Costalmembran. Aus der Basalzelle ent-

springen drei Sektoren, der äußere in der Mitte, der innere etwas vor der Mitte gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Die Queraderlinie ist eine unvollständige, eine zweite unregelmäßige nach hinten gebogene Reihe von Quernerven, wodurch sechs Anteapikal- und ungefähr 10—12 Apikalzellen entstehen. Die Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit vier Dornen.

Typ. gen.: C. subtestacea Stål.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

1. *Catullia subtestacea* Stål.

Catullia subtestacea Stål, Öfs. Vet. Ak. Förh. XXVII, p. 749, Taf. IX, Fig. 26 (1870).

Catullia javana Bierm., Not. Mus. Leiden. XXIX, p. 155, Taf. III, Fig. 4 (1907).

Blaßgelb, glänzend, auf dem Mittelkiel des Pronotums und Schildchens eine rote Längslinie, eine zweite solche kurze außerhalb der Seitenkiele am Pronotum. Flügeldecken hyalin, mit gelblichen Adern, der Schlußrand, eine Längsmakel in der Mitte des Apikalteiles, welche bis zum Apikalrande reicht, der innere Apikalrand bis zur Clavusspitze bräunlichgelb. Ein Punkt auf der Seite der Vorderbrust, die Fühlerborste, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen sowie sämtliche Klauen schwarz. ♂ Die Afterröhre sehr lang, schmal, horizontal, hinten tief ausgeschnitten, die Ecken in zwei schief nach unten und hinten gerichteten stielförmigen Fortsätzen verlängert. Genitalplatten länger als die Afterröhre, blattförmig erweitert, zangenförmig zu einander gestellt, von der Basis bis zum oberen Drittel fast gleich breit, dann zur Spitze verschmälert, an der Außenseite gekielt, die stumpfe Spitze innenwärts gebogen. In der Mitte des Außenrandes befindet sich ein sehr kleines hakenförmiges Zähnchen, welches an der Basis distalwärts schief nach außen gerichtet ist. Von der Seite gesehen sind dieselben in der Mitte am breitesten, der Längskiel verläuft ungefähr in der Mitte, der Unterrand konvex, die Spitze der Platte ein wenig schief aufgerichtet. Der obere Rand nahe der Spitze zuerst rundlich ausgebuchtet, dann in der Mitte stark konvex, dann einen stumpfen kleinen Höcker bildend und wieder tief ausgebuchtet bis nahe der Basis, so daß sich dort ein rechteckiger Zahn bildet.

Var. *javana* Bierm. ist nur eine mehr dunkler gefärbte Form, welche sich von der philippinischen Art in keiner Weise spezifisch unterscheidet.

Länge 7 *mm*, Spannweite 14½ *mm*.

Philippinen, Los Banos (von Baker gesammelt vier Exemplare in meiner Sammlung); Java, Semarang (von Jacobson gesammelt); Sumatra, Soekadana, Tonkin (Museum in Wien).

2. ***Catullia vittata*** Matsum.

Catullia vittata Matsum. Ann. Mus. Hung. XII, p. 266, Fig. 2 (1914).

Gelblichgrün. Scheitel deutlich kürzer als zwischen den Augen breit, vorne schwach gebogen. Stirne doppelt so lang als breit. Zweites Fühlerglied gelblich, die Borste dunkel. Pronotum etwas länger als der Scheitel, an den Seiten nahe dem Rande mit einem rundlichen schwarzen Fleckchen. Mesopleuren mit je einem kleinen rundlichen schwarzen Fleckchen. Flügeldecken subhyalin, gelblichgrün getrübt, an der Spitze gelblich, viel länger als der Hinterleib, mit etwa vier gelbbräunlichen Längsstreifen, von welchen der erste am Innenrande, der zweite in der Suprabrachialzelle liegt und sehr kurz ist, der dritte befindet sich in der Subcostalzelle und setzt sich etwas gebogen bis zur Spitze fort, der vierte ist sehr kurz, in der ersten Subapikalzelle schwach gebogen und mündet nahe dem Stigma in die Costa; die Schlußrand- und Costalrandader gelblichbraun; Costa mit etwa 15 Queradern. Flügel hyalin, die Adern blaßgeblich. Unterseite und Beine gelblichgrün; die Spitzen der vorderen Tarsen und die Klauen dunkel. Letztes Rückensegment an der Seite mit je einem rundlichen schwarzen Fleckchen.

♀ Scheidenpolster länger als der Hinterleib, blaßgelblich, am Ende zusammen schmal zugespitzt, an der Basis tief bogig ausgerandet; Legescheide halb so lang wie die Scheidenpolster, pechbraun, an der Spitze mit drei rundlichen Zähnchen.

Länge ♀ 9 *mm*.

Japan, Honshu (Gifu), Kiushu (Kumamoto).

30. Gen. ***Barunoides*** Dist.

Baruna Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch III, p. 283 (1906) n. praeocc.
Catulloides Bierm. Not. Mus. Leiden. XXXIII, p. 21 (1911).
Barunoides Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 8 IX, p. 471 (1912).

S c h e i t e l breiter als in der Mitte lang, vorne stumpfwinkelig gerundet, die Ränder und in der Mitte gekielt, die

Scheitelfläche etwas vertieft. Stirne in der Mitte am breitesten, dort halb so breit wie lang, zur Basis wenig, zum Clypeus etwas mehr verschmälert, die Seitenränder stark gekielt, der Mittelkiel stark, wulstig. Clypeus in der Mitte wulstig gekielt. Rostrum kurz, bis zu den Mittelhüften reichend. Schläfen vorne gerundet, Wangen ziemlich breit. Ocellen vorhanden. Fühler länglich, zweites Fühlerglied zylindrisch, doppelt so lang wie breit. Augen halbkugelig. Pronotum in der Mitte länger als der Scheitel, zwischen den Augen stark vorgezogen, mit einem Mittelkiel und bogenförmigen den Vorderrand des Lappens begrenzenden Seitenkielen. Hinter jedem Auge ein Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, schmal, Costalmembran sehr schmal, mit zahlreichen nicht sehr dicht stehenden kurzen Queradern durchzogen. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren. Der äußere Sektor kurz vor der Queraderlinie, der innere etwa in der Mitte der Clavusnaht, der mittlere nicht gegabelt. Die Queraderlinie ist fast gerade, jedoch unvollständig, indem dieselbe bis zum inneren Gabelaste des äußeren Sektors reicht. Eine zweite nach hinten bogenförmige Reihe von nicht zusammenhängenden Queradern, wodurch fünf Anteapikalzellen und sehr viele (zirka 18) längliche Apikalzellen entstehen. Im Clavus eine hinter der Mitte des Schlußrandes gegabelte Ader. Die Vorder- und Mittelschienen etwas zusammengedrückt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: B. albosignata Dist.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Diese Gattung hat eine große Ähnlichkeit mit *Anepora*, doch ist die Form der Stirne, welche bei *Anepora* ganz horizontal gelegen, bei *Barunoides* nur nach unten geneigt ist, und das Geäder der Flügeldecken abweichend.

1. ***Barunoides albosignata*** Dist.

Baruna albosignata Dist. Faun. Brit. Ind. III, p. 284 (1906).

Catulloides rubrolineata Bierm. Not. Mus. Leiden XXXIII, p. 22, Taf. I, Fig. 9 a—d, (1911).

Ommatissus apicalis Matsum. Thousand Ins. of Japan Addit. I, p. 62, Pl. VIII, Fig. 12 (1913).

Kopf, Pronotum und Schildchen grünlichgelb, mit einer blutroten Mittellinie. Pronotum außerhalb den Seitenkielen

mit einer roten Längslinie, welche sich auf das Schildchen fortsetzt. Hinterleib oben grünlichgelb, an den Seiten rauchbraun, die drei roten Linien auch über denselben verlängert. Stirne blaß, grünlichgelb, mit blutroten Kielen. Clypeus schwarz, der Mittelkiel rot. Flügeldecken rauchbraun mit halbdurchscheinenden helleren Makel am Costalrande hinter der Mitte, die Spitze der Costalzelle, Subcostalzelle, äußere Diskoidalzelle, äußere Subapikalzelle einschließend und hellen Clavus. Die Ausdehnung der hyalinen Stellen ist eine sehr veränderliche. Flügel schwach milchweiß getrübt, mit gelblichbraunen Adern. Brustlappen des Pronotums am Unterrande, Brust an den Seiten, Hüften, Beine und Hinterleib dunkelbraun, Ocellen blutrot. Die Stirne, Tarsen, Dornen und Spitzen der Hinterschienen bräunlichgelb.

♂ Die Afterröhre mit ihren Anhängen nach hinten abwärts gekrümmt, gut ein Viertel der Totallänge des Körpers lang. Diese sind von der Seite gesehen stielförmig, am Ende rundlich erweitert, mit scharfer nach innen gerichteter Spitze. Schräg von oben und hinten gesehen mit nach hinten schwach divergierenden Seitenränden, hinten mit tiefen und breiten rundlichdreieckigen Ausschnitt, die Seiten nach oben und innen umgebogen. Genitalplatten nur wenig länger als das Afterrohr, blattförmig, von unten gesehen mit zangenförmig zu einander gerichteten Spitzen und mit nach außen schwach gerundeten Seitenrändern. Auf der Außenseite ein scharfer Längskiel; über demselben, im unteren Drittel ein kleines nach außen und hinten gebogenes, hakenförmiges Zähnchen. Der Oberrand nahe der Basis tief querviereckig ausgeschnitten, so daß an der Basis ein rechtwinkeliger, hinter dem Ausschnitte ein kleinerer stumpfdreieckiger Zahn gebildet wird (nach Bierm.).

Var. *coriacea* Bierm. loc. cit. mit verkürzten, (5 *mm* langen) konvexen, rauchbraunen, nur an der Basis des Clavus gelbgrünlich hyalinen Flügeldecken.

Var. *fusca* die Flügeldecken einfärbig, dunkelbraun bis schwarz und bloß der Clavus braun. Luzon.

Länge 6½—8 *mm*, Spannweite 15 *mm*.

Java, Semarang, Sumatra, Rawas, Serdang, Palembang, Tandjoug Morawa (zwei Exemplare aus Java in meiner Sammlung), Luzon, Mt. Makiling (ein ♀ in meiner Sammluug). Formosa (Matsum.).

Subtrib. Alcestisini.

31. Gen. **Alcestis** Stål.

Alcestis Stål Rio Jan. Hem. II. p. 11 (1860). — Hemipt. Afr. IV p. 188 (1866). — Melich. Monogr. Issid. p. 312 (1906).

Scheitel breiter als in der Mitte lang, quer viereckig, die Ränder stark fast wulstig gekielt, der Vorderand die Augen überragend, stumpfwinkelig gerundet, oben mit einem den Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel, der Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten. Stirne 1½ mal so lang wie in der Mitte breit, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet und wie die Stirnbasis stark wulstig gekielt, die Stirnfläche etwas nach unten geneigt, gewölbt, glatt oder mit einem Mittelkiel versehen. Clypeus klein, mit zwei Längsfurchen, wodurch die Clypeusfläche in eine mittlere wulstige Partie und seitliche schmale Längswülste geteilt wird, die Ränder nicht gekielt. Wangen schmal, Ocellen vorhanden. Fühler kurz. Rostrum bis zu den Mittelhüften reichend. Ocellen obsolet. Pronotum so lang wie der Scheitel, vorne bogenförmig gerundet und gekielt, der Randkiel als Seitenkiel bis zu den Hinterecken des Pronotums verlängert, der Mittelkiel hinten gegabelt, die Gabeläste als Hinterrandkiele mit den Seitenkielen verbunden. Jederseits des Mittelkieles ein kleines seichtes Grübchen. Die Seiten des Pronotums stark niedergedrückt, mit einem wulstigen Seitenrandkiele hinter den Augen. Schildchen breiter als lang, flach, mit drei Längskielen, die Seitenkiele bogenförmig, mit dem vorderen Ende des Mittelkieles verbunden, die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken breit, der Costalrand stark nach außen gebogen, fast halbkreisförmig, hinten stumpf abgerundet, der innere Rand des Apikalteiles von der Clavusspitze ab fast gerade. Dieselben sind hyalin, mit kräftigem Geäder. Eine Costalmembran ist nicht vorhanden. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren. aus dem ersten Sektor entspringen vier bis fünf Äste nach außen, welche sich teilen, zuweilen unter einander durch Queradern verbunden sind, so daß die sehr breite Subcostalzelle netzartig quer geadert erscheint (membrana costae spuria). Nahe der Basis entspringt ein Ast nach innen zu, der sich teilend nach hinten verlauft. Der mittlere Sektor ist ungefähr vor der Mitte, der innere Sektor noch weiter vorne gegabelt, die Äste durch zahlreiche unregelmäßige

Queradern unter einander verbunden. Eine Queraderlinie ist hier nicht vorhanden. Clavusader ungefähr in der Mitte des Schlußrandes gegabelt. An der Basis der Subcostalzelle und im Clavus einige feine Körnchen, zuweilen die ganze Oberfläche fein gekörnt, Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: A. pallescens Stål.

Geogr. Verbr.: neotropische Region.

Übersicht der Arten.

1. Oberseite blaßgelblich oder grünlich, Flügeldecken ohne Querbinden 2
— Oberseite blaßgelblich, nahe der Basis mit einer unregelmäßigen schwarzen Querbinde und mehreren undeutlichen Makeln im Corium. Guadeloupe . . . 7. *triangulator* Leth.
2. Stirne mit einem wulstigen ankerförmigen Mittelkiel . 3
— Stirne in der Mitte nicht gekielt, gewölbt, glatt. Brasilien. 1. *pallescens* Stål.
3. Flügeldecken mit mehr oder weniger deutlichem stahlblauen Glanze. Körperlänge über 10 *mm*. Brasilien. 5. *fulgurans* n. sp.
— Flügeldecken ohne stahlblauem Glanze 4
4. Mittelkiel des Scheitels einfach 5
— Mittelkiel des Scheitels hinten gespalten. Guadeloupe. 6. *longiceps* Leth.
5. Flügeldecken schwach dachförmig, fast flach 6
— Flügeldecken stark gewölbt, glockenförmig, die ganze Oberfläche fein gekörnt. Der Mittelkiel des Pronotums verdoppelt. Bräunlichgelb. Brasilien. . . . . 8. *granulata* n. sp.
6. Körperform länglich oval 7
— Körperform kurz oval. Die Queradern im Corium aus kleinen oft zusammenfließenden Körnchen zusammengesetzt. Die Basalzelle an der Costa dreieckig, durch einen geraden Querast nach hinten begrenzt. Paraguay, Argentinien. 9. *solitaria* n. sp.
7. Die Basalzelle an der Costa länglich, geschlossen, die äußeren Queradern des ersten Sektors durch zahlreiche Queradern untereinander verbunden. Surinam, Brasilien, Para. 2. *surinamensis* Schmidt.

— Die Basalzelle an der Costa sechseckig, die äußeren Queradern ohne sekundäre Queradern. Brasilien 4. *similis* Schmidt.
— Die Basalzelle an der Costa dreieckig, Subapikalzelle vollständig und deutlich. Rio Janeiro . . 3. *mendosa* n. sp.

1. *Alcestis pallescens* Stål.

(Fig. 15.)

Alcestis pallescens Stål. Rio Jan. Hem. II, p. 11 (1860).

Blaßgeblich, sämtliche Kiele mehr rostgeblich. Flügeldecken hyalin mit gelblichen Adern. Stirne blaß, glatt ohne Mittelkiel. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Augen rot.

♀ Länge 10 *mm.*

Brasilien (♀ Stålsche Type im Berliner Museum C. N. 7676).





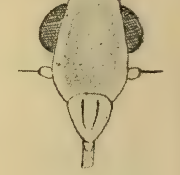


Fig. 15.

2. *Alcestis surinamensis* Schmidt.

(Fig. 16.)

Alcestis surinamensis Schmidt. Stett. ent-Zeitg. 1911, p. 268.



Fig. 16.
S = Subcosta.

Scheitel doppelt so breit als in der Mitte lang, mit einer flachgrubigen Vertiefung in jeder Ecke dem Hinterrande genähert. Die Stirne länglich, länger als bei *similis*, zwischen den Augen unbedeutend verschmälert, mit einem wulstigen ankerförmigen Mittelkiel. Flügeldecken doppelt so lang als an der breitesten Stelle lang, der Costalrand stark vorgewölbt, die Apikalecke breiter abgerundet als die Suturalecke. An der Basis der Costa eine längliche Zelle, welche von der Subcosta, dem äußeren Sektor

und hinten von einer Winkelader gebildet wird. Die Subcosta entsendet mehrere Äste zum Costalrande, die zum Costalrande ziehenden äußeren Gabeläste des ersten Sektors sind durch Queradern untereinander verbunden. Die Queradern des Apikalteiles vom Apikalrande genähert, ohne eine regelmäßige Subapikallinie zu bilden. Blaß bräunlichgelb, am Schlußrande in der Nähe der Teilungsstelle der Clavusader eine sehr kleine, mitunter fehlende bräunliche Makel. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

♂ ♀ Länge 8½ *mm*. Breite 3½—4 *mm*.

Surinam (ein ♂ Mus. in Hamburg); Brasilien, Para (ein Pärchen im Mus. in Berlin unter der Bezeichnung evanida (nom. in lit.) C. N. 5033).

3. *Alcestis mendosa* n. sp.

(Fig. 17.)

Blaßgelblich, Scheitel fast doppelt so breit wie lang. Stirne wie bei A. similis Schmidt. gebildet, mit einem wulstigen ankerförmigen Mittelkiel. Flügeldecken stark nach außen gebogen, an der Basis der Costa eine mehr oder weniger regelmäßige dreieckige Zelle, die äußern Aeste des ersten Sektors teils einfach, teils gegabelt, mit wenigen schwachen Queradern. Die äußersten Queradern des Apikalteiles bilden eine regelmäßige, nach hinten gebogene Subapikallinie, die bis zur Clavusspitze reicht. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.


Fig. 17.

Länge 9½ *mm*; Breite der Flügeldecken 7 *mm*.

Rio de Janeiro (Type im Museum in Berlin). Brasilien S. Cruz. (1 ♀ im Nat. Mus. in Budapest).

4. *Alcestis similis* Schmidt.

(Fig. 18.)

Alcestis similis Schmidt. Stett. ent. Zeitg. 1911, p. 266.

Stirne zwischen den Augen merklich verschmälert, mit einem wulstigen ankerförmigen Mittelkiel. Scheitel doppelt so breit als in der Mitte lang. (Bei pallescens ist die Scheitelbreite im Verhältnis zur Länge größer.) Flügeldecken etwas mehr als doppelt so lang

als an der breitesten Stelle breit, in der Mitte am breitesten, mit stark vorgewölbtem Costalrande, mit wenigen Queradern im Corium. An der Basis der Costa eine sechseckige Zelle, welche von der Subcosta, dem äußeren Sektor, einem Ast desselben und einer Querader gebildet wird. Die äußeren Aeste des ersten Sektors, welche zur Costa ziehen, sind größtenteils Gabeladern, bei einzelnen Stücken mit einfachen Adern abwechselnd, jedoch nicht wie bei surinamensis mit Queradern untereinander verbunden. Die letzten Queradern im Apikalteile sind vom Apikalrande ziemlich weit entfernt und bilden eine unvollkommene Subapikallinie.





Fig. 18.

Blaß bräunlichgelb, die Spitzen der Dornen schwarz.

Länge 11 *mm*; Breite 4 *mm*.

Brasilien, Espirito Santo (Schmidt); Rio de Janeiro (ein ♀ im Mus. Berlin); Santa Cruz, Rio Grande do Sul (Mus. in Hamburg und in Wien).

5. ***Alcestis fulgurans*** n. sp.

(Fig. 19.)

Gelblichbraun, Flügeldecken hyalin, mit stahlblauem, zuweilen sehr schwach ausgeprägten Glanze, zusammen breit-oval, in der Subcostalzelle sekundäre Queradern, in den Zellen des Corium und des Clavus zahlreiche feine Körnchen. Die Stirne ist mit einem wulstigen Mittelkiel versehen, an dessen unterem Ende ein kurzer halbkreisförmiger Querkiel sich befindet, so daß der Mittelkiel die Form eines Ankers hat. Die Spitzen der

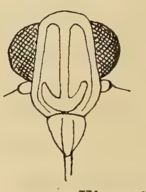


Fig. 19.

Dornen der Hinterschienen schwarz. Im Uebrigen wie bei *A. pallescens* Stål.

♀ Länge 11 *mm.*

Brasilien (zwei ♀ im Berliner Museum C. N. 7677). Espir. Santo (ein ♀ und ein ♂ im Nat. Mus. in Budapest).

6. ***Alcestis longiceps*** Leth.

Alcestis longiceps Leth. Ann. Soc. ent. Belg. XXV, p. 13 (1881).

Blaßgelblich, fast weißlich; Flügeldecken hyalin, Scheitel nicht länger als breit, vorne gerundet, mit stark gekielten Rändern, der Mittelkiel hinten gespalten, vorne den Vorderrand nicht erreichend. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele gebogen. Flügeldecken breit, doppelt so lang wie der Hinterleib. Von *A. pallescens* Stål. durch längeren Scheitel, blasse Farbe des Körpers und die Größe verschieden. (Leth.)

Länge 10 *mm.*

Guadeloupe (Leth.).

7. ***Alcestis triangulator*** Leth.

Alcestis triangulator Leth. Ann. Soc. ent. Belg. XXV, p. 14 (1881).

Blaßgelb, Flügeldecken hyalin, mit einer unregelmäßigen schwarzen Querbinde nahe der Basis und mehreren undeutlichen Makeln vor der Mitte im Corium, und zwar eine Makel in der Nähe der Clavusnaht, die übrigen in der Mitte des Coriums. Scheitel nicht länger als breit, an den Rändern stark gekielt, in der Mitte mit zwei schrägen Kielen, welche sich vor der Scheitelspitze mit einander verbinden; Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele gebogen. (Leth.)

Länge 6 *mm.*

Guadeloupe (Leth.).

Die beiden Lethiery'schen Arten sind mir nicht bekannt.

8. ***Alcestis granulata*** n. sp.

Durch die länglich ovale Körperform, die glockenförmigen, stark gewölbten, auf der ganzen Oberfläche mit feinen Körnchen dicht besetzten Flügeldecken, die stark wulstig gerandeten Ränder

der Stirne und den stark wulstigen ankerförmigen Mittelkiel der Stirne besonders gekennzeichnet. Die Basalzelle an der Costa ist durch die kurze Subcosta und den ersten Querast des ersten Sektors gebildet, beide sind jedoch durch keine Brücke untereinander verbunden, so daß die Zelle nach hinten offen ist. Die Queradern an der Costa sind gegabelt, durch keine Queradern untereinander verbunden, dieselben sind überhaupt sehr spärlich, fast fehlend, daher auch keine deutliche Subapikallinie.

Länge samt Flügeldecken 7 1/2 *mm*, Breite 3 1/2 *mm*.

Espirito Santo (ein Exemplar im Nat. Museum in Budapest).

9. *Alcestis solitaria* n. sp.

Blaßgelblich, kurz oval, Flügeldecken flach, der Costalrand nach unten gebogen; die Basalzelle an der Costa dreieckig, durch einen Querast des ersten Sektors nach hinten begrenzt, die Costalschrägadern gegabelt, mit einer Reihe von Queradern untereinander verbunden, welche sich als Subapikallinie fortsetzt, im Corium zahlreiche Queradern in ziemlich regelmäßigen Abständen. Die Queradern sind bei genauer Betrachtung aus kleinen Körnchen zusammengesetzt, welche stellenweise mehr oder weniger zusammenfließen. Darnach ist diese Art nebst der kurzovalen Gestalt und der Basalzelle an der Costa leicht zu erkennen. Mittelkiel des Pronotums gedoppelt.

Länge samt Flügeldecken 6 *mm*, Breite 5 *mm*.

Paraguay, Asuncion (zwei ♀♀ im Nat. Museum in Budapest), San Luis (Museum in Wien).

Argentinien, Buenos Aires (ein ♀ im Nat. Museum in Budapest).

---

3. Trib. Tambiniini.

Flügeldecken mit einer mehr oder weniger breiten Costalmembran ohne Queradern. Die Queraderlinie hinter der Mitte schräg oder quer gestellt, gewöhnlich eine Subapikallinie, oder diese fehlt. Hinterschienen mit zwei bis drei Dornen.

Übersicht der Gattungen.

1 (4) Kopf in einen langen Fortsatz vorgezogen, welcher fast so lang ist wie Pro- und Mesonotum zusammen oder länger.

2 (3) Scheitel länger als Pro- und Mesonotum zusammen, hinten gerade quer gestutzt, der Seitenrand vor den Augen eine Ecke bildend; Pronotum vorne gerade gestutzt. Queraderlinie schräg gestellt. Hinterschienen mit zwei Dornen. Java 32. Gen. **Ossoides** Bierm.

3 (2) Scheitel kaum so lang wie Pro- und Mesonotum zusammen, hinten winkelig ausgeschnitten, der Seitenrand gekielt, keine Ecke bildend; Pronotum vorne abgerundet. Queraderlinie quer gestellt, in der Subcostalzelle hinten zwei Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen. Südamerika 33. Gen. **Athestia** n. g.

4 (1) Kopf nicht in einen Fortsatz vorgezogen. Scheitel kurz oder länglich, die Augen mehr oder weniger überragend.

5 (20) Der äußere Sektor der Flügeldecken einfach, nicht gegabelt.

6 (17) Der mittlere Sektor auch einfach und nur der innere Sektor gegabelt.

7 (16) Stirne mit einem Mittelkiel. Hinterschienen mit drei Dornen.

8 (9) Stirnkiel an der Stirnbasis gegabelt. Hinterschienen mit zwei Dornen. Narkondam-Insel . 34. Gen. **Eilithyia** Dist.

9 (8) Stirnkiel nicht gegabelt.

10 (15) Stirne erheblich länger als breit.

11 (14) Mittelkiel des Scheitels einfach; beide Clavusadern vor der Mitte der Schlußrandes vereinigt.

12 (13) Queraderlinie quer gestellt, nach vorne bogenförmig gekrümmt. Südamerika . . . . . 35. Gen. **Amapala** n. g.

13 (12) Queraderlinie quer gestellt, gerade. Bourbon-Insel. 36. Gen. **Clardea** Sign.

14 (11) Mittelkiel des Scheitels hinten gegabelt. Nordamerika 37. Gen. **Neotangia** n. g.

15 (10) Stirne nur wenig länger als breit, subquadratisch, die Queraderlinie nach hinten gebogen. Oriental. Region 38. Gen. **Isporisa** Walk.

16 (7) Stirne ohne Mittelkiel mit zwei Längseindrücken. Queraderlinie quer gestellt. Beide Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Süd- und Zentralamerika 39. Gen. **Temora** Kirk.

17 (6) Der mittlere Sektor sowie der innere Sektor der Flügeldecken gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen.

18 (19) Stirne in der Mitte nicht gekielt. Queraderlinie schräg gestellt. Nordamerika . . . . . 40. Gen. **Pelitropis** Uhl.

19 (18) Stirne in der Mitte wulstig gekielt. Queraderlinie quer gestellt. Nordamerika . . . 41. Gen. **Monopsis** Schaum.
20 (5) Der äußere Sektor vor der Queraderlinie kurz gegabelt.
21 (28) Der mittlere Sektor einfach, der innere gegabelt.
22 (27) Mittelkiel des Scheitels einfach, Stirne horizontal, Vorderrand des Pronotums quer gestutzt. Queraderlinie schräg gestellt. Hinterschienen mit zwei Dornen.
23 (26) Scheitel die Stirnbasis verdeckend.
24 (25) Flügeldecken im Corium granuliert. Indomalayische Reg. 42. Gen. **Taxila** Stål.
25 (24) Flügeldecken nicht granuliert. . 43. Gen. **Tambinia** Stål.
26 (23) Scheitel die Stirnbasis nicht bedeckend, letztere von oben sichtbar. Stirnfläche glatt ohne Mittelkiel. Hinterschienen mit zwei Dornen. Celebes . . . 44. Gen. **Garumna** n. g.
27 (22) Mittelkiel des Scheitels gleich hinter dem Scheitelvorderrande nach hinten gabelig geteilt. Hinterschienen mit drei Dornen. St. Vincent. . . . . .45. Gen. **Tangidia** Uhl.
28 (21) Alle drei Sektoren gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen.
29 (30) Stirn mit einem Mittelkiel, Scheitelkiel einfach. Der mittlere Sektor in der Mitte des Coriums gegabelt, der innere Gabelast nochmals geteilt, der innere Sektor vor der Mitte gegabelt; Queraderlinie quer gestellt, keine Subapikallinie. Cuba, St. Thomas-Insel . . . . . 46. Gen. **Tangia** Stål.
30 (29) Stirne mit drei Kielen, die Seitenkiele vom unteren Ende des Mittelkieles schräg nach oben und außen etwas über die Stirnmitte reichend. Scheitelkiel hinten gegabelt. Der mittlere Sektor etwas wenig höher gegabelt als der äußere, der innere ungefähr in der Mitte gegabelt. Queraderlinie nach vorne gebogen, keine Subapikallinie. Zentral- und Südamerika . . . . 47. Gen. **Rotunosa** Dist.

32. Gen. ***Ossoides*** Bierm.

Ossoides Bierm., Not. Mus. Leiden. XXXIII, p. 26 (1910).
Platyepora Matsum., Thousand Ins. of Japan Addit. I, p. 58 (1913).

Scheitel zwischen den Augen spatelförmig vorgezogen, vorne parabolisch gerundet, fast zweieinhalbmal so lang wie hinten zwischen den Augen breit, der Seitenrand kurz vor den Augen fast rechtwinkelig vorgezogen, die Scheitelfläche mit drei fast parallelen Kielen, die Seitenkiele vor der Scheitelspitze verschwindend. Stirne

lang, mit einem undeutlichen Mittelkiel, die Fläche zwischen den Augen stark verengt, die Seitenränder zwischen den Fühlern eine kurze Strecke parallel, dann zum Clypeus konvergierend. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte kielförmig erhaben. Rostrum und Fühler kurz, Augen klein, anliegend. Ocellen vorhanden. Pronotum vorne fast gerade, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen. Schildchen so lang wie breit, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken die Hinterleibsspitze weit überragend, schmal, hyalin, mit einer sehr schmalen, queraderlosen Costalmembran. Der erste Sektor kurz vor der Queraderlinie gegabelt, der zweite Sektor einfach, der dritte im unteren Drittel der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie sehr schief nach außen und hinten gestellt, von welcher neun teils gegabelte Endadern entspringen, welche hie und da durch Queradern verbunden sind. Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Flügel wenig länger als der Clavus, die Längsadern weit von einander stehend, durch wenige Queradern untereinander verbunden. Beine sehr kurz, besonders die Schienen der vorderen Beinpaare. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: O. lineatus Bierm.

Geogr. Verbr.: Java, China, Japan.

1. *Ossoides lineatus* Bierm.

(Fig. 20.)

Ossoides lineatus Bierm., Not. Mus. Leiden. XXXIII, p. 27, Taf. II, Fig. 11 a—c (1910).

Platyepora quadrivittata Matsum., Thousand Ins. of Japan Addit. I, p. 58, Pl. VIII, Fig. 8 (1913).

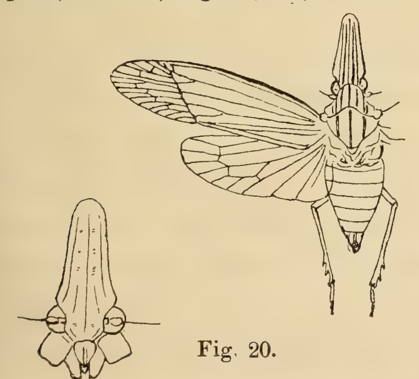


Fig. 20.

Blaßgrün, mit orangegelben Längslinien, und zwar: zwei über Scheitel und Pronotum zwischen den Seitenkielen verlaufend und zwei kurze auf dem Pronotum außerhalb den Seitenkielen. Spitzen der Dornen der Hinterschienen dunkel. ♂ Letztes Bauchsegment länger als das vorhergehende, in der Mitte des

Hinterrandes stumpfwinkelig ausgeschnitten, an den Seiten oben fast rechtwinkelig nach hinten vorgezogen. Genitalplatten an der Basis vereinigt, dort einen dreieckigen bräunlichen Zahn zwischen sich einschließend. Ihr Ober- und Unterrand fast parallel, die Spitze schräg nach unten und hinten abgestutzt. Afterrohr ohne seinen Anhang so lang wie die Platten, der Anhang flach am Hinterrande stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Seitenränder subparallel, nach oben umgerollt. ♀ Scheidenpolster von unten gesehen stielförmig, an der Spitze am Innenrande mit braunen Zähnchen besetzt. Zwischen denselben ist die Legescheide sichtbar. Afterröhre mit seinem Anhang so lang wie die Legescheide.

Länge 9—10 *mm*, Spannweite 14 *mm*.

Java, Semarang (ein Exemplar in meiner Sammlung). Japan und Formosa (Matsum.); China; Hongkong.

33. Gen. *Athestia* n. g.

Scheitel dreimal so lang wie an der geraden Basis breit lanzettlich vorgezogen, nach vorne verschmälert, an der Spitze abgerundet, flach, die Seitenränder gehoben gekielt, in der Mitte ein deutlicher, vollständiger Längskiel. Stirne horizontal, länglich, mit einem sehr feinen Mittelkiel. Clypeus und Rostrum kurz. Fühler von oben sichtbar, das zweite Fühlerglied doppelt so lang wie breit. Pronotum halb so lang wie der Scheitel, vorne gerundet, hinten schwach winkelig, fast bogenförmig ausgeschnitten, die Hinterecken abgerundet, oben mit drei Kielen, die Seitenkiele den Hinterrand erreichend; hinter den Augen ein Seitenrandkiel jederseits. Schildchen breiter als lang, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne wenig nach innen gebogen, das vordere Ende des Mittelkieles nicht erreichend, fast in der Verlängerung der Seitenkiele des Pronotums liegend, hinten am Schildchenrande winkelig gebrochen zur Schildchenspitze verlaufend, welche durch eine Querfurche abgesetzt ist. Flügeldecken sehr lang, viermal so lang wie einzeln breit, die Seiten parallel, hinten abgerundet. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, von welchen der äußere und mittlere einfach sind, der innere Sektor vor der Clavusspitze geteilt, die Gabeläste sehr lang, Queraderlinie gerade, quer. Hinter derselben drei kurze Ante- und neun bis zehn kurze Apikalzellen. In der Subcostalzelle zwei Queradern. Der Clavus kaum halb so lang wie die Flügeldecken, die Clavusadern hinter

der Mitte zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: A elongata n. sp.

Geogr. Verbr.: Süd-Amerika.

1. *Athestia elongata* n. sp.

(Fig. 21.)

Blaßgelblichgrün, auf dem Scheitel jederseits eine blutrote Längsbinde in der Nähe des Scheitelrandes, welche sich an der Scheitelspitze miteinander verbinden. Die Scheitelspitze am Rande schwärzlich. Auf der Basis der Stirne eine ebensolche sehr feine hufeisenförmige Binde, welche nach unten offen ist, auf den Schläfen ein roter Längsstrich vor den Augen. Pronotum und Schildchen zwischen den Kielen und außerhalb derselben orangegelblich, der Länge nach mehr oder weniger deutlich gestreift. Flügeldecken hyalin, mit blaß gelblichgrünen Adern, in der äußersten Apikalzelle, unterhalb der Queraderlinie ein brauner Randfleck. Flügel hyalin, Unterseite und Beine blaßgelb, Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. ♂ Genitalplatten länglichoval, der Oberrand mit einem nach innen zu gebogenen Zähnchen. Die Analröhre lang, schmal, hinten bogenförmig ausgeschnitten, die Ecken spitz vorstehend.

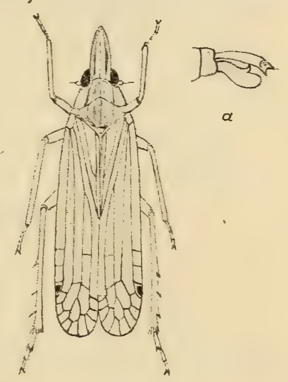


Fig. 21.

♂ Länge 7 *mm*; Breite $1^2/_3$ *mm*.

Paraguay, Altos de las Cruces. (2 ♂ in meiner Sammlung).

34. Gen. *Eilithyia* Dist.

Eilithyia Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8., IX, p. 184 (1912).

Scheitel fast quadratisch, die Ränder stark gekielt, die Spitze etwas mäßig winkelig gerundet. Augen länger als breit, dem Pronotum anliegend. Stirne länger als breit, die Seitenränder gekielt, etwas schwach konkav, nach unten mäßig erweitert, vor dem Clypeus stumpfeckig, mit einem starken Mittelkiel, welcher oben gegabelt ist. Clypeus in der Mitte stark gekielt, die Seiten nicht gekielt. Pronotum vorne stark konvex, hinten konkav, in der Mitte gekielt, die hinteren Seitenecken ab-

gestumpft, der Vorderrand deutlich gekielt. Schildchen mit drei Längskielen. Flügeldecken ungefähr zweieinhalbmal so lang wie einzeln breit, Costalrand nach außen gerundet, die Spitze konisch abgerundet. Costalmembran schmal,[1]) ohne Queradern. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, welche ungefähr in der Mitte durch eine Queraderlinie verbunden sind, der erste und zweite Sektor einfach, der innere Sektor nahe der Basis gegabelt. Eine zweite Queraderreihe dahinter bildet eine Reihe von Anteapikal- und Apikalzellen. Die Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Flügel kürzer, kaum breiter als die Flügeldecken, der Hinterrand stark eingebuchtet, eine Reihe von nicht zusammenhängenden Queradern vor der Spitze. Hinterschienen mit zwei Dornen. Der Gattung *Tambinia* Stål. ähnlich.

Typ. gen.: E. insularis Dist.

Geogr. Verbr.: Narkondam-Insel.

1. *Eilithyia insularis* Dist.

(Fig. 22.)

Eilithyia insularis Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8, IX, p. 184 (1912).

Körper und Beine gelblich, Flügeldecken hyalin mit blaßgelblichem Geäder. Hinterleib mit deutlichen Atmungsöffnungen,

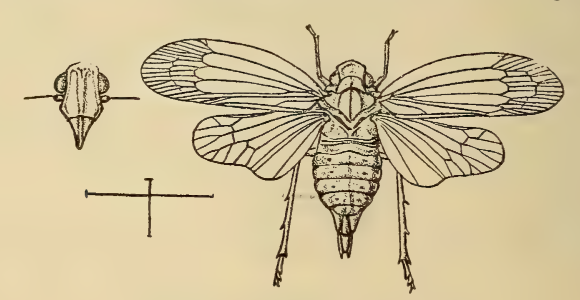


Fig. 22.

der Rücken gekielt. Die Analsegmente ♀ lang, schmal, am Ende gegabelt. (Dist.)

Länge ohne Flügeldecken ♀ 7½ *mm*, Spannweite 17 *mm*.
Narkondam-Insel (Dist.).

35. Gen. *Amapala* n. g.

Scheitel doppelt so breit wie in der Mitte lang, vorne gerundet, hinten winkelig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, oben

[1]) Distant sagt „broad, not veined“.

flach, mit einem den Vorderrand nicht erreichenden Mittelkiel. Stirne etwas nach unten geneigt, jedoch nicht horizontal wie bei Tambinia, doppelt so lang wie breit, nach unten allmälig verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet und fein gekielt. Die Stirnfläche flach, mit einem sehr starken wulstigen Mittelkiel. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte wulstig gekielt, die Seiten kaum gekielt, Rostrum kurz. Ocellen obsolet, Augen halbkugelig. Fühler kurz. Pronotum in der Mitte etwas länger als der Scheitel, vorne zwischen den Augen breit lappenförmig vorgezogen, der Lappenrand deutlich gekielt, der Randkiel jederseits bogenförmig nach hinten als Seitenkiele bis zum Hinterrande verlängert. In der Mitte der Scheibe zwei Grübchen, zwischen welchen der Mittelkiel verlauft. Die Seiten des Pronotums niedergedrückt, hinter dem Auge jederseits zwei Seitenrandkiele. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, fast doppelt so lang wie einzeln breit, hinten abgerundet, hyalin, mit äußerst schmalen queraderlosen Costalmembran. Von den drei Sektoren ist bloß der innere Sektor etwa im unteren Drittel der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie ist nach vorne bogenförmig gekrümmt, vollständig, aus derselben entspringen einfache Apikalnerven, die in der Mitte durch eine nach hinten bogenförmige Reihe von Queradern durchbrochen sind, so daß gleichlange Anteapikal- (6) und Apikalzellen (10—11) entstehen. Die beiden Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: A. ornata n. sp.

Geogr. Verbr.: Neotropische Region.

1. *Amapala ornata* n. sp.

Blaßgrünlichgelb, sämtliche Kiele des Kopfes, Pro- und Mesonotums rötlichgelb, der Hinterrand des Pronotums sowie der Außenrand des Brustlappens schmal schwarz gerandet, der obere Seitenrandkiel des Pronotums grün, der untere rötlichgelb. Flügeldecken hyalin, glashell, mit blaßgelblichem Geäder und pechbraunen Querbinden, die vordere Querbinde hinter der Basis der Flügeldecken, die zweite bogenförmige auf der Queraderlinie, der ganze Apikalrand bis zur letzten Apikalzelle unterhalb der Clavusspitze und die Subapikallinie braun gesäumt. Wenn die Binden blässer sind,

treten die innerhalb derselben dunkel gefärbten Adern stärker hervor. Flügel hyalin, mit bräunlichen Adern und brauner Spitze. An den Seiten der Vorderbrust ein schwarzer Punkt. Die Unterseite und Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 5½ *mm*, Spannweite 10 *mm*.

Süd-Amerika: Honduras, Amapala, Guatemala, Champerico; Salvador, Acajutha, von R. Paeßler am 12. XI. 1907 in fünf Exemplaren vier ♂ ein ♀ gesammelt. (Typen im Museum in Hamburg).

2. *Amapala temulenta* n. sp.

Blaßgrün, sämtliche Kiele des Scheitels, der Stirne, des Pro- und Mesonotums rötlich. Der Mittelkiel der Stirne wulstig. Flügeldecken hyalin, die Adern grünlichgelb, eine bräunliche unbestimmte Querbinde nahe der Basis und eine zweite, sehr schwache und diffuse Verfärbung an der Basis des Apikalteiles längs der Queraderlinie, der Apikalrand selbst schwachbräunlich verfärbt. Unterseite und Beine schmutzig grünlichgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwärzlich.

Länge samt Flügeldecken 7 *mm*.

Nicaragua, San Marcos (1 ♀ in meiner Sammlung).

36. Gen. ***Clardea*** Sign.

Clardea Sign. Maillard. Not. sur l'ile de la Réun. Ins. p. 30.
Stål. Hem. Afr. IV., pag. 190 (1866).

Körper länglich. Kopf samt Augen etwas wenig schmäler als das Pronotum. Scheitel die Augen etwas überrangend, fast so lang wie zwischen den Augen breit, vorne gerundet, hinten winkelig ausgeschnitten, sämtliche Ränder gekielt. Stirne bedeutend länger als breit, nach oben beträchtlich verschmälert, nach unten zum Clypeus gerundet erweitert, in der Mitte und an den Seiten stark, fast wulstig gekielt, die Basis der Stirne kallös, glatt. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte und an den Seiten gekielt. Fühler und Rostrum kurz. Ocellen klein. Pronotum in der Mitte so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Scheibe mit drei Längskielen, jederseits zwei Seitenrandkiele hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine feine Querlinie

abgesetzt. Flügeldecken länglich, die Hinterleibsspitze nur wenig überragend, subhyalin, mit einer äußerst schmalen aderlosen Costalmembran, welche als schmaler Saum sichtbar ist. In der Subkostalzelle treten manchmal unvollständige (nach innen zu abgekürzte) Queradern auf. Von den drei Sektoren ist bloß der innere Sektor ungefähr in der Mitte der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie hinter der Mitte, von der Clavusspitze zunächst fast quer gerade nach außen ziehend, dann aber gebrochen, indem sich die äußere Diskoidalzelle weiter nach hinten vorschiebt. Eine Subapikallinie dem Apikalrande genähert und die Clavusspitze erreichend. Die Anteapikalzellen länger als die Apikalzellen und zahlreicher als erstere. Die beiden Clavusadern weit hinter der Mitte des Schlußrandes vereinigt, der Gabelschaft daher kurz. Flügel vorhanden. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: C. unicolor Sign.

Geogr. Verbr.: Insel Bourbon.

1. *Clardea unicolor* Sign.

(Fig. 23.)

Clardea unicolor Sign. Maillard Not. sur l'ile de la Réne. Ins. p. 30. Pl. 21, Fig. 5. — Stål. Hem. Afr. IV, p. 191 (1866).

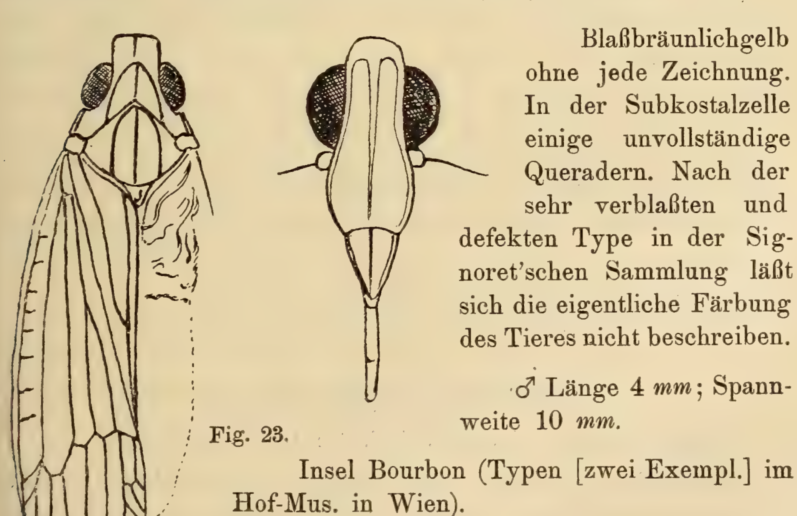


Fig. 23.

Blaßbräunlichgelb ohne jede Zeichnung. In der Subkostalzelle einige unvollständige Queradern. Nach der sehr verblaßten und defekten Type in der Signoret'schen Sammlung läßt sich die eigentliche Färbung des Tieres nicht beschreiben.

♂ Länge 4 *mm*; Spannweite 10 *mm*.

Insel Bourbon (Typen [zwei Exempl.] im Hof-Mus. in Wien).

2. *Clardea notula* Stål.

Clardea notula Stål. Hem. Afr. IV, p. 191. (1866).

Der *C. unicolor* sehr ähnlich, nur etwas größer, etwas breiteres Mesonotum, in der Subkostalzelle keine Queradern und auf der kallösen glänzenden Stirnbasis einige bräunliche Punkte und Makeln. Die Stirne sonst wie bei *unicolor* gebildet.

♀ Länge $5^1/_2$ *mm*; Spannweite 10 *mm*.

Insel Bourbon (Typen zwei Exempl. ♀ im Hof-Mus. in Wien). Wahrscheinlich ist diese Art nur das ♀ der ersteren Art.

37. Gen. *Neotangia* n. g.

Der Gattung *Tangia* sehr ähnlich aber durch das Geäder der Flügeldecken ganz abweichend. Der erste und zweite Sektor ist einfach, der innere Sektor in der Mitte des Coriums gegabelt. Die äußeren Sektoren sind scheinbar kurz gegabelt, jedoch die Gabeln sind die Winkeladern, welche die Queraderlinien bilden, da aus denselben die Endadern entspringen. Scheitel länglich viereckig, vorne gerundet, die Seiten gekielt, der Mittelkiel hinten breit gegabelt. Stirne länglich, an den Seiten und in der Mitte gekielt, stark nach unten geneigt. Die Schläfen sehr schmal, spitzwinkelig. Pronotum wie bei *Tangia*, mit zwei Seitenrandkielen. Die Subkostalzelle eineinhalbmal so breit wie die zwischen dem ersten und zweiten Sektor liegende Zelle. Queraderlinie quer gestellt, stark zackig, im Apikalteile keine Subapikallinie, die Endnerven zahlreich und durch zahlreiche, unregelmäßig verteilte Queradern untereinander verbunden. Clavusader in der Mitte des Schlußrandes gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: N. angustata Uhl. (Tangia).

Geogr. Verbr.: St. Vincent; Grenada.

1. *Neotangia angustata* Uhl.

Tangia angustata Uhl. Proc. Zool. Soc. Lond. 1895, p. 59.

Blaßgrün, Scheitel etwas wenig länger als breit; Stirne länglich, an den Seiten schwach konkav, mit einem starken auf den Clypeus verlängerten Mittelkiel.

Länge samt Flügeldecken 7 *mm*.

St. Vincent (Uhl.); Grenada W. J. (Cotype aus dem Museum in Washington in meiner Sammlung).

38. Gen. *Isporisa* Walk.

Isporisa Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, pag. 145 (1857).

Kopf kurz, Scheitel die Augen nicht überragend, vorne gerundet, hinten konkav, die Ränder gekielt. Stirne etwas länger als breit, subquadratisch, nach unten schwach verbreitert, die Seitenränder etwas wenig gehoben, die Stirnfläche in der Mitte gekielt. Clypeus etwas wenig breiter und länger als die Stirne, in der Mitte gekielt. Pronotum kurz, mit drei Kielen, die Seitenkiele nach außen gebogen. Der Hinterrand konkav. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Flügeldecken schmal, nach hinten wenig verbreitert, hinten abgerundet, mit einer sehr schmalen Costalmembran ohne Queradern. Von den drei Sektoren ist der innere Sektor ungefähr in der Mitte der Clavusnaht gegabelt. Die Queraderlinie bogenförmig nach hinten gekrümmt. In der Mitte des Apikalteiles eine vollständige Subapikallinie, wodurch fast gleichlange sechs Anteapikalzellen und ca. 12 Apikalzellen gebildet werden. Die Apikaladern einfach, nicht gegabelt. Die Clavusadern etwas vor der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: I. apicalis Walk.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. *Isporisa apicalis* Walk.

Isporisa apicalis Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 145, 24, Taf. VII, Fig. 2, 2 a (1857).

Grün, Kopf, Thorax und Brust schwarz gefleckt, Hinterleib schwarz, die Segmentränder grünlich. Auf dem Scheitelrande drei schwarze Punkte, Stirne und Clypeus rötlich gerandet, mit je zwei schwarzen Punkten. Pronotum und Schildchen mit einer schwarzen Makel auf jeder Seite. Flügeldecken hyalin mit bräunlicher Apikalspitze und zwei kleinen Punkten dicht an der Basis zwischen den Aderstämmen. Geäder bräunlich, im Apikalteile schwärzlich, ein kleiner dunkler Punkt auf dem äußeren Aste der Clavusader.

Länge 10 *mm*.

Borneo (Walk.).

39. Gen. *Temora* Kirk.

Rudia Stål (nec Costa). Hem. Afr. IV, p. 187 (1866) nom. praeocc.
Temora Kirk. Entomologist XXXIV, p. 6.
Achilus Stål., Freg. Eugen. resa p. 271 (1859) part.

Scheitel kurz, die Augen nur wenig überragend, vorne gerundet. Stirne nicht gekielt, glatt, mit zwei Längseindrücken. Clypeus an den Seiten undeutlich gekielt. Pronotum vorne zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, mit drei Kielen. Schildchen mit drei Längskielen. Flügeldecken hyalin, der äußere und mittlere Sektor einfach, der innere Sektor gegabelt. Die Queraderlinie fast quer, eine Subapikallinie im Apikalteile. Beide Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Costalmembrane ohne Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: T. diluta Stål.

Geogr. Verbr.: Neotropische Region.

1. *Temora diluta* Stål.

Achilus dilutus Stål. Freg. Eugen. resa p. 271 (1859).
Rudia diluta Stål. Berl. ent. Zeitschrift X, p. 392 (1866). — Fowl. Biol. Centr.-Am. Hom. p. 104, Taf. XI, Fig. 10, 10 a (1904).

Stål's Originalbeschreibung lautet: Pallide sordide flavescens; fronte latitudine longiore, longitrorsum bis impressa; thorace scutelloque tricarinatis, illius carinis lateralibus valde obliquis, hujus subparallelis, basin versus subconvergentibus.

♀ Long. 5, lat. 2 1/3 *mm*.

Patria: Puna prope Guayaquil.

Quod structuram tegminum A. bicincto similis (sec. figuram Spinolae). Caput ante oculos parum late productum, pallide sordide flavescens, vertice transverso, breve, arcuato, fronte latitudine dimidio longiore, basin versus sensim nonnihil, apicem versus magis subito angustiore, longitrorsum bis impressa, impressionibus in clypeo continuatis. Thorax brevis, arcuatus, postice angulato-sinuatus, tricarinatus, carinis lateralibus valde obliquis, pallide sordide flavescens. Scutellum pallide sordide flavescens, tricarinatum, carinis lateralibus subparallelis, basin versus convergentibus. Tegmina abdomine duplo longiora, dilutissime virescente-hyalina. Subtus cum pedibus pallide sordide flavescens, abdomine pallide virescente.

Panama, Bugaba; Ecuador, Puna (Fowler).

2. *Temora proxima* Fowl.

Rudia proxima Fowl. Biol. Centr.-Am. Hom. I, p. 104, Taf. XI, Fig. 11, 11 a (1904).

Der T. diluta Stål. sehr ähnlich, der Scheitel länger, die Kiele des Scheitels und Pronotums stärker, die Endzellen im Apikalteile der Flügeldecken weniger schmal.

Var. *minor* Fowl. loc. cit. durch kleinere und breitere Gestalt von der Stammform verschieden.

Länge 6½ *mm*, Breite 2½ *mm*.

Guatemala; Panama, Chiriqui.

3. *Temora verticalis* Fowl.

Rudia verticalis Fowl. Biol. Centr.-Am. Hom. I, p. 105. Taf. XI, Fig. 13, 13 a (1904).

Scheitel beträchtlich länger als breit, vorne gerundet und schwarz gerandet, Pronotum und Mesonotum fast gleich lang, die Seitenkiele bräunlich, Flügeldecken hyalin, nicht gezeichnet, die Queraderlinie stark vortretend. Beine gelblich.

Länge 8 *mm*; Breite 3 mm.

Guatemala, Panzos, Teleman in Vera Paz.

40. Gen. **Pelitropis** Van Duzee.

Pelitropis Van Duz. Proc. Acad. Philad. LIX., p. 474 (1907).

Der Gatt. *Tambinia* Stål. ähnlich, durch breiteren Kopf, nicht gekielte Stirne und das Geäder der Flügeldecken verschieden. Kopf samt Augen fast so breit wie das Pronotum. Scheitel vorgezogen, flach, hinten winkelig ausgeschnitten, die Seiten parallel, die Ränder und in der Mitte gekielt. Stirne horizontal, breit, die Seitenränder fast parallel, an der Basis eckig abgerundet, die Stirnfläche etwas vertieft, nicht gekielt. Clypeus gewölbt, nicht gekielt. Pronotum vorne lappenförmig zwischen die Augen vorgezogen, hinten tief winkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, die Seitenkiele gebogen, die Hinterecken des Pronotums erreichend. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele mit dem Mittelkiel vorne verbunden. Schildchenspitze durch eine Querfurche abgesetzt. Flügeldecken lang, schmal, parallelseitig, hyalin, mit

schmaler Costalmembran, ohne Queradern. Der erste Sektor einfach, der mittlere Sektor hinter der Mitte, der innere Sektor vor der Mitte gegabelt. Die Queraderlinie schief, aus welcher ca. acht Subapikaladern bis zum Apikalrande verlaufen, in der Mitte durch eine zweite Queraderlinie unterbrochen. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: P. rotulata V. Duz.

Geogr. Verbr.: Nord-Amerika.

1. ***Pelitropis rotulata*** Van Duzee.

Pelitropis rotulata Van Duz. Proc. Acad. Philad. LIX, p. 474 (1907).

Blaßgrün, schwach bräunlich gefleckt. Scheitel so lang wie breit, der Vorderrand stumpfwinkelig abgerundet, die Ränder gekielt, mit einem Mittelkiel und zahlreichen Längslinien, und zwar zwei in der Mitte, zwei andere auf jeder Seite. Schläfen vor den Augen schmal, zugespitzt, mit einer schwarzen Makel unterhalb des Seitenkieles des Scheitels, und mit einer kurzen parallelen Linie vor den Augen. Stirne um 1/3 länger als breit. Ocellen klein vor den Augen. Fühler kurz, unter den Augen eingelenkt, das Basalglied zylindrisch, grün, das zweite Glied braun, mit brauner Fühlerborste. Pronotum hinten tief ausgeschnitten, die Kiele scharf, die Seitenränder hinter dem Auge mit drei Kielen, der unterste Kiel von einer dunklen Linie begrenzt und eine dunkle Makel vorne auf der Scheibe des Brustlappens. Deckschuppen klein, in der Mitte schwärzlich. Schildchen mit einigen dunklen Makeln auf der Scheibe. Flügeldeken blaßgrün, hyalin, mit spärlichen dunklen Fleckchen längs der Clavusadern und Coriumadern und längs der Costa, falsche Queradern daselbst vortäuschend. Der Apikalrand etwas dunkler, mit einigen bräunlichen Queradern. Die Unterseite dunkler grün, die Beine blässer, die Spitzen der Tarsal- und Tibialdornen der Hinterbeine, sowie eine äußere Makel an den Schenkelspitzen schwärzlich.

Länge 7 *mm.*

Nord-Amerika, Florida.

41. Gen. ***Monopsis*** Spin.

Monopsis Spin. Ann. Soc. Ent. Fr. VIII, p. 302 (1839).

Scheitel länger als breit, die Augen breit lanzettlich überragend, an den Rändern und in der Mitte stark gekielt, hinten

winkelig ausgeschnitten. Stirne horizontal, länger als breit zwischen den Augen beiderseits schwach eingeschnürt, die Seitenränder und in der Mitte wulstig gekielt. Clypeus kurz, in der Mitte gekielt. Ocellen vorhanden. Pronotum zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, mit drei Kielen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Die Seiten des Pronotums niedergedrückt. Schildchen breit, mit drei parallelen Längskielen, die seitlichen vorne nicht miteinander hufeisenförmig verbunden. Flügeldecken länglich, mit sehr schmaler Costalmembran. Von drei Sektoren ist der äußere Sektor einfach, der mittlere Sektor nahe der Basis, der innere Sektor im unteren Drittel des Coriums gegabelt, die Aeste sämtlicher Sektoren vor der Queraderlinie kurze Gabeln bildend. Die Queraderlinie quer gerade und vollständig, die Apikaladern ziemlich dicht, gegabelt und durch zahlreiche Queradern untereinander verbunden, welche keine regelmäßige Subapikallinie bilden. Die beiden Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: M. tabida Spin.

Geogr. Verbr.: Nord-Amerika und China?

Hieher gehören drei mir unbekannte Arten.

1. ***Monopsis tabida*** Spin.

Monopsis tabida Spin. Ann. Soc. Ent. Fr. VIII, p. 34, Taf. x, Fig. 4 (1839).

Blaßgelb, Flügeldecken hyalin, das Geäder blaßgelblich.

Länge des Körpers 3 Lin., Breite 1 Lin., der Flügeldecken 4 Lin.

Nord-Amerika.

2. ***Monopsis pallida*** Walk.

Monopsis pallida Walk. List. Hom. II, p. 325, 2 (1851).
Jamaica.

3. ***Monopsis? sinica*** Walk.

Monopsis sinica Walk. List. Hom. II, p. 327, 6 (1851).
Monopsis viridicans Stål. Freg. Eugen. resa, p. 177 (1859).

China, Hongkong.

42. Gen. *Tambinia* Stål.

Tambinia Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 316 (1859); Dist. In. Brit. Ind. Rhynch III p. 276 (1906).

Ossa Motsch. Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXVI, 3, p. 106 (1863); Melich. Hom. Faun. Ceylon p. 49 (1903); Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III p. 279 (1906).

Kopf schmäler als der Thorax, Scheitel mehr oder weniger vorgezogen, vorne abgerundet, die Ränder gekielt, in der Mitte mit einem Längskiel, der Hinterrand gerade. Stirne horizontal, länger als breit, nach oben wenig verschmälert, die Seiten zum Clypeus gerundet und sowie der Basisrand gekielt, mit einem mehr oder weniger wulstigen Mittelkiel. Clypeus kurz, dreieckig, die Seitenränder nicht gekielt. Rostrum kurz. Schläfen und Wangen sehr schmal, Ocellen obsolet, die Fühler kurz, dicht unter den Augen eingelenkt. Pronotum lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, vorne gerade gestutzt, die Seitenkiele schräg nach hinten und außen gerichtet, geradlinig kaum nach außen gebogen, in der Mitte gekielt, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Seiten stark niedergedrückt mit ein bis zwei Seitenrandkielen. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele bogenförmig, mit dem Mittelkiel vorne verbunden. Die Schildchenspitze durch eine feine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, fast parallel, hinten abgerundet, hyalin, mit einer sehr schmalen saumartigen Costalmembran, ohne Queradern. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, die beiden ersten aus einem Punkte, der äußere tief unten vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der äußere Gabelast durch eine Querader mit der Costalmembran verbunden, wodurch eine Nebenzelle im Subcostalraume entsteht. Der zweite Sektor einfach, der dritte ungefähr in der Mitte gegabelt. Die Queraderlinie verlauft von der Clavusspitze schräg nach außen und hinten. Hinter dieser eine zweite nach hinten bogenförmige Reihe von Queradern, welche eine Reihe von sieben bis acht Anteapikalzellen begrenzen, Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes gegabelt, Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: T. languida Stål.

Geogr. Verbr.: Ceylon und oriental. Region.

Die Type der Gattung Ossa Motsch. ist nach Mitteilung des Herrn Professors G. Koschewnikov im Moskauer Universitätsmuseum, wohin die Motschulskysche Sammlung gelangt ist, nicht

aufzufinden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß Ossa mit Tambinia identisch ist.

Übersicht der Arten.

1. Scheitel nach vorne nicht verschmälert 2
— Scheitel nach vorne deutlich verschmälert. Blaßgrün. Tenasserim . . . . 1. *capitata* Dist.
2. Scheitel länger als zwischen den Augen breit 3
— Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit oder kürzer. 9
3. Der ganze Körper blaßgrün oder blaßgelb 4
— Die Oberseite gezeichnet 5
4. Mittelkiel der Stirne nach unten verloschen. Ceylon. 2. *languida* Stål.
— Mittelkiel der Stirne an der Basis verloschen. Burma. 3. *inconspicua* Dist.
5. Scheitel, Pro- und Mesonotum anders gefärbt als die Kiele. 6
— Scheitel mit sechs roten Punkten 8
6. Kiele grün oder blaßgrün 7
— Kiele rot, Scheitel, Pro- und Mesonotum grasgrün. Neu-Guinea. 4. *exoleta* n. sp.
7. Scheitel, Pro- und Mesonotum rot. Neu-Guinea. 5. *fasciculosa* n. sp.
— Scheitel, Pro- und Mesonotum blaßgelb, auf der Queraderlinie eine diffuse dunkle Querbinde. Neu-Guinea. 6. *stupida* n. sp.
8. Die Punkte in zwei Reihen gestellt. Queensland. 7. *venusta* Kirk.
— Die Punkte in drei Reihen zu zwei gestellt. Queensland. 8. *formosa* Kirk.
9. Mittelkiel der Stirne deutlich 10
— Mittelkiel der Stirne obsolet. Blaßgrün, zwei längliche Makeln in der Nähe des Schlußrandes und die Queraderlinie bräunlich. Ceylon . . . . 9. *atrosignata* Dist.
10. Stirne etwas wenig länger als breit 11
— Stirne doppelt so lang wie breit, eine Makel auf den Schläfen, der Hinterrand des Pronotums, die Kiele des Schildchens und der Schlußrand der Flügeldecken mehr oder weniger stark rot, eine Basalmakel in der Nähe des Clavus und die Queraderlinie bräunlich. Ceylon . . . 10. *rufoornata* Stål.
11. Oberseite blaßgrün oder smaragdgrün 12

— Schluß- und Apikalrand blaßbräunlich, am Costalrande hinter der Mitte eine dunkle Makel. Ost-Indien. 11. *maculosa* Dist.
— Flügeldecken mit zwei breiten bräunlichen Querbinden, welche im Clavus durch einen bräunlichen Längsfleck mit einander verbunden sind. Formosa . . . . 12. *bizonata* Mats.
12. Stirne in der Mitte deutlich ausgehöhlt 13
— Stirne in der Mitte gekielt. Oberseite blaßgrün. Ceylon, China, Formosa . . . . 13. *debilis* Stål.
13. Scheitel vorne parabolisch gerundet. Bonin-Insel. 14. *boninensis* Mats.
— Scheitel fünfeckig. Bonin-Insel . . . . . . 15. *crini* Mats.

1. *Tambinia capitata* Dist.

Tambinia capitata Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 278 (1906).

Blaßgrün, der Apikalteil der Flügeldecken hyalin. Scheitel etwas länger als an der Basis zwischen den Augen breit, nach vorne allmählig und mäßig verschmälert. Stirne fast doppelt so lang wie breit, mit vollständigem Mittelkiel. Der Hinterrand des Pronotums spitzwinkelig ausgeschnitten. Unterseite und Beine gelblichgrün.

Länge 6 *mm.*

Tenasserim, Myitta.

2. *Tambinia languida* Stål.

Tambinia languida Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 317 (1859); Melich. Hom. Faun. Ceylon p. 39 (1903); Dist. Faun. Brit Ind. Rhynch. III, p. 276 (1906).

Blaßgrün, das Schildchen zuweilen gelblich, die Flügeldecken etwas schwach getrübt, der Apikalteil hyalin, blässer, das Geäder grünlich, Flügel blaß, mit grünlichen Adern. Die Unterseite mehr oder weniger gelblich, Beine grünlich, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Scheitel etwas wenig länger als an der Basis zwischen den Augen breit, Stirne doppelt so lang wie breit, mit einem nach unten verloschenen Mittelkiel.

Länge 7—8 *mm.*

Ceylon.

3. *Tambinia inconspicua* Dist.

Tambinia inconspicua Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 277 (1906).

Körper und Beine gelblich, die Apikalhälfte des Hinterteils schwachbräunlich. Flügeldecken sehr blaßgelblich, das Geäder

blaßbraun. Flügel hyalin. Scheitel länger als an der Basis zwischen den Augen breit, der Mittelkiel und die Seitenrandkiele stark vortretend, ebenso die Kiele des Pro- und Mesonotums kräftig. Stirne ungefähr doppelt so lang wie breit, mit einem an der Basis verloschenen Mittelkiel, der *T. languida* sehr ähnlich, durch Form des Kopfes (längeren Scheitel) verschieden (Distant).

Länge ohne Flügeldecken $4^1/_2$ *mm*; Spannweite 13 *mm*.

Burma. (Type im Stockholmer Museum.)

4. *Tambinia exoleta* n. sp.

Scheitel um die Hälfte länger als an der Basis zwischen den Augen breit. Scheitel, Pronotum und Schildchen grasgrün, sämtliche Kiele rot, die horizontale Stirne länger als breit, blaßgrünlichweiß, mit einem sehr feinen, kaum wahrnehmbaren Mittelkiel. Flügeldecken blaßgrün, hyalin, mit dunkleren Adern, der Apikalteil hyalin, mit grünen Adern. Unterseite und Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge $7^1/_2$ *mm*.

Neu-Guinea, Moroka 1300 *m* (in meiner Sammlung).

5. *Tambinia fasciculosa* n. sp.

Scheitel länger als hinten zwischen den Augen breit, vorne gerundet, Scheitel, Pronotum und Schildchen blutrot, sämtliche Kiele grün. Stirne blaßgrünlichweiß, länger als breit, mit einem sehr feinen kaum wahrnehmbaren Mittelkiele. Flügeldecken hyalin, glashell, mit zwei dunkel kirschroten Querbinden, die erste hinter der Basis, die zweite nach außen verbreitert auf der Queraderlinie. Das Geäder blaßgelblich, die Unterseite und Beine rötlich, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge $7^1/_2$ *mm*.

Neu-Guinea, Moroka 1300 *m* (in meiner Sammlung).

6. *Tambinia stupida* n. sp.

Scheitel und Stirn wie bei *fasciculosa* und wie Pronotum und Schildchen blaßgelb, sämtliche Kiele blaßgrün. Flügeldecken hyalin mit gelblichem Geäder, die Queraderlinie sehr stark vortretend, mit einer diffusen bräunlichen Binde, innerhalb derselben die Queradern hinten von einer dunklen Linie begrenzt. Flügel

hyalin. Unterseite und Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 7 *mm.*

Neu-Guinea, Moroka 1300 *m* (in meiner Sammlung).

7. *Tambinia venusta* Kirk.

Ossa venusta Kirk. Haw. Sug. Plant. Ass. Bull. I, p. 414 (1906).

Blaßgrünlichgelb, Scheitel mit sechs roten Makeln, drei auf jeder Seite des Mittelkieles in einer Längsreihe. Die Seitenkiele des Schildchens rot, je eine solche Makel zwischen der Clavusadergabel und am Schlußrande etwa in der Mitte desselben. Scheitel ungefähr um $1/2$—$3/4$ länger als breit, die Augen überragend, vorne gerundet. Stirne etwa doppelt so lang wie breit. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge $6\,1/2$—$6\,3/4$ *mm.*

Queensland, Cairns, Kuranda (Kirk.).

8. *Tambinia formosa* Kirk.

Ossa formosa Kirk. Haw. Sug. Pl. Ass. Bull. I, p. 414 (1906).

Wie die vorige Art aber breiter. Scheitel mit sechs orangeroten in drei Reihen zu zwei geordneten Makeln, die mittlere Makel-Längsreihe befindet sich auf dem Mittelkiele und ist häufig obsolet, die Makeln etwas mehr nach hinten gestellt als die äußeren Makeln. Flügeldecken mit roten Makeln, und zwar auf jeder Seite der Naht näher der Basis, eine oder zwei Makeln an der Vorderecke und zwei bis drei außen an der Subapikallinie.

Länge $7\,1/8$—$7\,1/4$ *mm.*

Queensland, Bundaberg, Brisbane (Kirk.).

9. *Tambinia atrosignata* Dist.

Tambinia atrosignata Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 278 (1906).

Blaßgrün, der Apikalteil der Flügeldecken hyalin. Zwei schwarze Längsmakeln in der Nähe der Basis des Suturalrandes, die schiefe Queraderlinie mit bräulichen Makeln besetzt. Die Unterseite und Beine mehr gelblich als grün. Scheitel so breit wie lang, Stirne ungefähr so breit wie lang, in der Mitte kaum

wahrnehmbar gekielt. Der Hinterrand des Pronotums mäßig tief winkelig ausgeschnitten.

Länge 6 *mm.*

Ceylon, Peradeniya.

10. *Tambinia rufoornata* Stål.

Tambinia rufoornata Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 317 (1859); Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 39 (1903) — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 278 (1906).

Blaßgrün, der Apikalteil der Flügeldecken hyalin. Eine Makel auf jeder Seite des Kopfes vor dem Auge, der Hinterrand des Pronotums, die Längskiele des Schildchens und der Schlußrand der Flügeldecken mehr oder weniger stark rot. Eine subbasale Makel auf den Flügeldecken nahe dem Clavus, und die schiefe Queraderlinie bräunlich. Scheitel kaum länger als breit. Stirne fast doppelt so lang wie breit, mit vollständigem Mittelkiel, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz (Dist.).

Länge 7 *mm.*

Ceylon, Maskeliya.

11. *Tambinia maculosa* Dist.

Tambinia maculosa Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 277 (1906).

Blaßgrün, Flügeldecken mit stärker grün gefärbten Adern. Die Clavuszelle blaßbräunlich, der Apikalteil etwas blässer, der Marginalrand mehr oder weniger blaßbräunlich, am Costalrande hinter der Mitte, näher zur Apikalspitze eine stärkere dunkle Makel, Flügel blaßgelblich, hyalin. Scheitel so breit wie lang, schwach nach vorne verschmälert, mit deutlichem Mittelkiel. Stirne länger als breit, mit durchlaufendem Mittelkiel, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz (Dist.).

Länge 5½ *mm*; Spannweite 11 *mm.*

Indien (Brit. Mus.).

12. *Tambinia bizonata* Mats.

Tambinia bizonata Mats., Nat. Mus. Hung. XII, p. 265 (1914).

Hellgelblich. Scheitel viel kürzer als zwischen den Augen breit, am Hinterrande bräunlich, bei einem Exemplare karminrot und am Uebergange zur Stirn mit einer rötlichen Querbinde. Stirn etwas länger als breit. Pronotum an den Seiten bräunlich

oder rötlich gefleckt, am Hinterrande bräunlich oder rötlich, die Seitenkiele an der Spitze bräunlich oder rötlich. Flügeldecken subhyalin, weißlichgelb getrübt, die Adern weißlich; in der Nähe der Basis und in der Mitte mit je einer breiten bräunlichen Querbinde, welche im Clavus durch einen bräunlichen Längsfleck verbunden sind; die Querbinden und der Clavusfleck gelblich marmoriert. Unterseite und Beine hellbräunlichgelb; die Klauen bräunlich.

♂ Genitalklappe sehr kurz, Genitalplatten an der Spitze plötzlich stark verschmälert und dann stark nach innen gekrümmt; Afterröhre am Unterrande jederseits mit einem zapfenförmigen Anhange; Afterstielchen schmal schaufelförmig (Mats.).

♂ Länge 5½ *mm.*

Formosa, Kotosho-Insel (Mats.).

13. *Tambinia debilis* Stål.

Tambinia debilis Stål, Berl. ent. Zeitsch. III, p. 314 (1859). — Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 39, Taf. 1, Fig. 13 a (1903).

Ossa dimidiata Motsch., Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXVI, 3, p. 107, Taf. II, fig. 23 (1863). — Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 49, Taf. II, Fig. 10 a (1903). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 279 (1906).

Blaßgrün, Schildchen häufig gelblich, Flügeldecken etwas getrübt, im Clavus grünlich. Unterseite und Beine grünlich, mehr oder weniger gelblich verfärbt, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz. Scheitel ungefähr so lang wie breit, Stirne um ⅓ länger als breit, der Mittelkiel durchlaufend, Pronotum hinten mäßig winkelig ausgeschnitten.

Länge 6—7 *mm.*

Ceylon; Indien, Trichinopoly (im Nat. Museum in Budapest), China (Hongkong), Formosa (Mats.).

14. *Tambinia boninensis* Mats.

Tambinia boninensis Mats., Ann. Mus. Hung. XII, p. 264 (1914).

Der Form nach der *T. debilis* Stål sehr ähnlich, aber nach Matsumura durch folgende Merkmale verschieden: Körper viel kleiner, Scheitel etwas schmäler, parabolisch abgerundet und nicht fünfeckig wie bei *debilis*; Gesicht in der Mitte deutlich ausgehöhlt, Flügeldecken viel schmäler, Körnchen des Costalfeldes viel weniger und etwa in zwei Reihen stehend; an der Spitze schmal abgerundet.

♂ Genitalplatten fast wie bei *debilis*, aber an der Spitze etwas schmäler als bei dieser; Afterstielchen oblong, an der Spitze etwas verschmälert, während es bei *debilis* oval ist.

♀ Wie bei *debilis*, nur das Afterstielchen anders (Mats.).

Länge ♂ 5½ *mm*, ♀ 6*mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima).

15. *Tambinia crini* Mats.

Tambinia crini Mats., Ann. Mus. Hung. XII, p. 264 (1914).

Der Form nach der *T. boninensis* sehr ähnlich. Smaragdgrün. Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit, etwa fünfeckig. Gesicht deutlich länger als bei *boninensis*. Flügeldecken mit den Adern smaragdgrün, subhyalin, nicht gekörnt; Membran hyalin, kaum gelblich getrübt, die Adern grünlich, an der Spitze deutlich schmäler als bei *debilis* Stål, aber etwas breiter als bei *boninensis*. Unterseite und Beine hell smaragdgrün, die Klauen hell bräunlichgelb.

♂ Genitalien fast wie bei *boninensis*, nur das Afterstielchen etwas kleiner und schmäler.

♀ Letztes Bauchsegment dreieckig, Scheidenpolster an der Spitze mit einer Reihe von bräunlichen Zähnchen, dem Innenrande entlang verbräunt (Mats.).

Länge ♂ 6 *mm*, ♀ 7 *mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima) auf *Crinum asiaticum* von Dr. Matsumura gesammelt.

43. Gen. **Taxilana** n. n.

Taxila Stål. Öfs. Vet. Ak. Förh. XXVII, p. 750 (1870), nom. praeocc. (Doubl. 1847 Lepidopt.).

Scheitel breiter als lang oder so breit wie lang. Die Augen wenig überragend vorne gerundet, hinten breitbogig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, in der Mitte ein den Vorderrand nicht erreichender Mittelkiel und häufig jederseits desselben an der Basis ein abgekürzter Seitenkiel. Stirne länger als breit, stark nach unten geneigt, fast horizontal, zwischen den Augen verschmälert, zum Clypeus verbreitert, die Außenränder vor dem Clypeus eine stumpfe Ecke nach außen bildend, gekielt. Der Mittelkiel der Stirne an der Basis wulstig, nach unten bedeutend enger und zarter. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte breit flach gekielt, an den Seiten nicht gekielt. Rostrum und

Fühler kurz, Ocellen vorhanden. Pronotum in der Mitte so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig vorgezogen, gerade gestutzt, die abgestutzte Stelle nicht gekielt, auf der Scheibe mit drei Kielen und zwei Grübchen, jederseits ein Seitenrandkiel hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine feine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länger als breit, mit schmaler queraderloser Costalmembran und drei Sektoren, von welchen der äußere kurz vor der Queraderlinie gegabelt ist, der äußere Gabelast eine Querader zur Costa entsendend, so daß eine viereckige Zelle am Ende der Subcostalzelle gebildet wird. Der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor ungefähr in der Mitte gegabelt. Die Queraderlinie schräg, sechs Anteapikalzellen und doppelt so viele Apikalzellen, welche kürzer sind als die ersteren. Die beiden Clavusadern hinter der Mitte zu einer Gabel vereinigt. Die Zellen des Coriums mit feinen Körnchen besetzt. Flügel mit gegabelten Längsadern und zwei Queradern vor der Spitze. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Der Gattung *Tambinia* sehr ähnlich insbesondere das Geäder der Flügeldecken, jedoch durch die Form der Stirne, und die weit hinter der Mitte gegabelte Clavusader, sowie die gekörnten Flügeldecken verschieden.

Typ. gen.: T. granulata Stål.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Übersicht der Arten.

1. Scheitel mit einem Mittelkiel und zwei abgekürzten Seitenkielen am Hinterrande. Kopf, Thorax und Flügeldecken blaßgrün oder gelblich 2
— Scheitel nur mit einem Mittelkiel. Scheitel und Thorax blaßgrün oder blaßgelb, zwischen den Kielen mehr oder weniger stark rot gefleckt. Flügeldecken rotbraun oder pechbraun hell granuliert oder nur an der Queraderlinie braun. . 6
2. Scheitel breiter als lang, Stirnkiel an der Basis verdickt 3
— Scheitel so breit wie lang, Stirnkiel an der Basis verdickt 5
— Scheitel deutlich länger als breit. Flügeldecken rötlich getrübt, Deckschuppen, ein Basalfleck und die Clavusnaht rötlich. Mesonotum in der Mitte rötlich gefleckt. Unterseite und Beine blaßgelblich. Bonin-Insel. . . . 10. *suturalis* Mats.

3. Anallappen hinten abgerundet 4
— Anallappen hinten zugespitzt. China, Macao. 1. *macaoana* Muir.
4. Blaßgrün. Philippinen . . . . 2. *granulata* Stål.
— Bräunlichgelb. Philippinen, Manila. . . . 3. *Terryi* Muir.
5. Die Granulation der Flügeldecken stark. Blaßgelb. Luzon. 4. *fulcrata* n. sp.
— Die Granulation der Flügeldecken sehr schwach. Amboina, Ceram . . . . 5. *concolor* Muir.
6. Stirne blaßgelb oder blaßgrün 7
— Die Apikalhälfte der Stirne braun, Flügeldecken pechbraun mit gelblichweißen Körnchen. Larat. 6. *fuscocoriata* Muir.
— Die ganze Stirne mit Ausnahme der rötlichen Basis, sowie der Clypeus pechbraun. Flügeldecken pechbraun mit gelblichweißen Körnchen, Apikalrand hyalin gesäumt. Unterseite und Beine schwarz. Luzon. . . . . 9. *apicalis* n. sp.
7. Scheitel kürzer als breit. Flügeldecken blaßgelb, an der Queraderlinie braun, die Granulation obsolet. Larat. 7. *laratica* Muir.
— Scheitel so lang wie breit. Flügeldecken rotbraun, hellgelb granuliert. Luzon. . . . . 8. *cruenta* n. sp.

1. *Taxilana macaoana* Muir.

Tambiana macaoana Muir, Proc. Haw. Ent. Soc. II, Nr. 5, p. 253 (1913).

Die Scheitellänge zwei Drittel der Breite, Scheitel mit zwei abgekürzten Seitenkielen, Stirnkiel an der Basis breit und stark, zur Spitze sehr zart.

♀ Blaßgrün, strohgelb oder schwach bräunlich, auf der Unterseite heller; die Augen, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen und Legescheide braun. Flügeldecken hyalin, blaßgelb, fein granuliert.

♂ Blaßgrün oder schwach bräunlich bis gelblich. Die Genitalplatten breit, dünn, konvex ähnlich dem zwischen denselben hervorragenden und mit diesen zusammenhängenden Fortsatz, welche zusammen eine halbrunde Figur bilden. Anallappen lang, elliptisch stark nach hinten zwischen die Genitalplatten vorspringend.

Länge 4 *mm*; der Flügeldecken 4·6 *mm*.

China, Macao (Muir.).

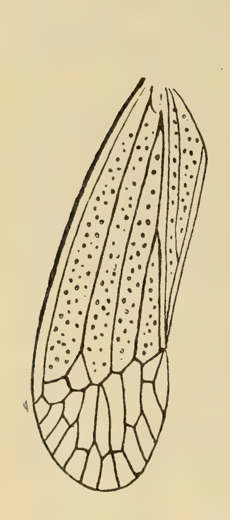
Diese Art dürfte mit *granulata* Stål identisch sein, welche aber stets blaßgrün ist.

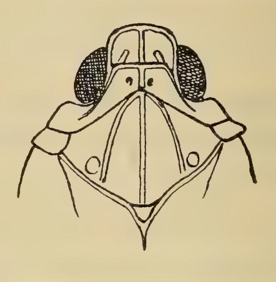
2. *Taxilana granulata* Stål.

(Fig. 24.)

Taxila granulata Stål Öfs. Vet. Ak. Förh. XXXVII, p. 750. Tab. IX, Fig. 27 (1870).

Blaßgrün, die Kiele des Scheitels, Pro- und Mesonotums stärker grün. Flügeldecken subhyalin, mit grünen Adern und





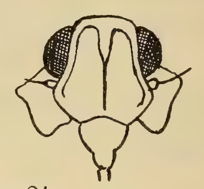


Fig. 24.

blaßgrünlichen Körnchen, Apikalteil glashell. Unterseite und Beine blaßgrün, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen dunkel.

Länge $5^1/_2$ *mm.*

Philippinen, Los Banos (Baker), vier Exemplare (1 ♂, 3 ♀ in meiner Sammlung).

3. *Taxilana Terryi* Muir.

Tambinia Terryi Muir, Proc. Haw. Ent. Soc. II. N. 5, p. 253 (1913).

In der Form und Färbung der *T. macaoana* gleich, aber die Granulation der Flügeldecken ist deutlicher und der Anallappen beim ♂ lanzettlich, hinten stark zugespitzt (bei *macaoana* abgerundet).

Länge 4·4 *mm*, der Flügeldecken 5·2 *mm.*

Manila (Muir.).

Diese Art dürfte mit *T. granulata* Stål identisch sein, welche blaßgrün ist.

4. *Taxilana fulcrata* n. sp.

Von derselben Form und Größe wie *T. cruenta*, blaßgelb oder grünlichgelb, ohne jede Zeichnung, der Scheitel so lang wie an der Basis zwischen den Augen breit, der Mittelkiel des Scheitels ist sehr stark, wulstig, jederseits desselben im Nacken ein ebensolcher, jedoch kurzer nur bis zur Mitte des Scheitels reichender Längskiel, während die Randkiele des Scheitels sehr fein sind. Die horizontale Stirne mit einem durchlaufenden, feinen, an der Basis knopfartig verdickten Mittelkiel. Auch der Mittelkiel des Pronotums ist dicker als die Seitenkiele. Flügeldecken hyalin, gelblich getrübt, mit gelblichem Geäder, die Zellen dicht mit feinen, blassen Körnchen bedeckt, der Apikalteil und Flügel glashell. Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

♀ Länge 5 *mm*.

Luzon (1 ♀ im Museum in Berlin C. N. 462).

5. *Taxilana concolor* Muir.

Tambinia concolor Muir, Proc. Haw. Ent. Soc. II, Nr. 5, p. 253 (1913).

Die Gestalt von *T. macaoana*, strohgelb, die Beine, Thorax und die Unterseite heller, Abdomen leicht bräunlich, die Granulation der Flügeldecken schwach.

Die Genitalplatten beim ♂ löffelförmig, die abgerundeten Spitzen einander berührend, zwischen denselben ein kleiner konischer Fortsatz, das Analsegment länger als breit, leicht nach hinten verbreitert, am Ende rundlich und schwach ausgeschnitten, Anallappen schmal, lanzettlich.

Länge 3·8 *mm*, der Flügeldecken 5 *mm*.

Amboina, Ceram.

6. *Taxilana fuscocoriata* Muir.

Tambinia fuscocoriata Muir, Proc. Haw. Ent. Soc. II, Nr. 5, p. 254 (1913).

Scheitel nur mit einem Mittelkiel. Kopf und Thorax grünlichgelb oder blaßgelb, auf dem Scheitel, Pronotum und Schildchen zwischen den Kielen mehr oder weniger stark rot gefleckt, die Apikalhälfte der Stirne braun, Abdomen und Beine pechbraun. Corium und Clavus pechbraun, ein kleiner Basalfleck im Corium und eine Makel in der Mitte des Coriums von veränderlicher Größe, der Apikalteil hyalin, die Endadern braun. Die Granulation

der Flügeldecken in der Costalzelle und im Clavus deutlicher, die Körnchen daselbst weißliche Punkte bildend. Flügel hyalin mit braunen Adern. Die Genitallappen beim ♂ sind schmäler und die Apikalhälfte mehr abgerundet als bei *laratica*.

Länge 3·2 *mm*, der Flügeldecken 3·7 *mm*.

Larat. (Muir.).

7. *Taxilana laratica* Muir.

Tambinia laratica Muir, Proc. Haw. Ent. Soc. II, Nr. 5, p. 254 (1913).

Die Seitenkiele des Scheitels sind obsolet, der Mittelkiel zuweilen sehr schwach. Strohgelb oder schwach bräunlich, der Hinterleibsrücken pechbraun, auf dem Kopfe und Thorax zwischen den Kielen mehr oder weniger stark rot gefleckt. Zuweilen sind der Kopf, Thorax und die Adern der Flügeldecken grün, die rote Zeichnung stärker. Flügeldecken hyalin, blaßgelb, die Adern blaßgelb, bräunlich oder grün, an der Queraderlinie braun, die Granulation der Flügeldecken obsolet.

Analsegment beim ♂ und ♀ etwas wenig länger als breit, an der Spitze am breitesten, daselbst rundlich ausgeschnitten, Anallappen stark das Analsegment überragend, in der Mitte eingeschnürt, die Apikalhälfte halbkreisförmig. Die Genitalplatten beim ♂ an der Basis am breitesten, nach hinten allmälig verschmälert, am Ende schwach gelappt, mit den Spitzen sich einander berührend, die obere Ecke in einen gebogenen und spitzigen Fortsatz verlängert; der mittlere Fortsatz schmal, ungefähr doppelt so lang als breit, die Seiten des Pygophors schwach abgerundet (nach Muir.).

Länge 3·2 *mm*, der Flügeldecken 4 *mm*.

Larat.

8. *Taxilana cruenta* n. sp.

(Fig. 25.)

Kopf, Pronotum und Schildchen blaßgelb, matt, der glatte Vorderrand des Scheitels, zwei Makeln im Nacken, zwei zusammenhängende Quermakeln am Vorderrande des Schildchens und vier Makeln zwischen den Längskielen blutrot, die abgeteilte Schildchenspitze mit schwarzem Punkt. Die Stirne nur wenig länger als in der Mitte breit, mit einem feinen an der Basis wulstigen Mittelkiel. Flügeldecken dunkelrot, am Schildchenrande schmal gelblich, die Zellen mit feinen gelblichen Körnchen

dicht besetzt; Apikalteil hyalin, außer der schiefen Querader-linie nur mit einer nach hinten bogenförmig gebogenen Sub-

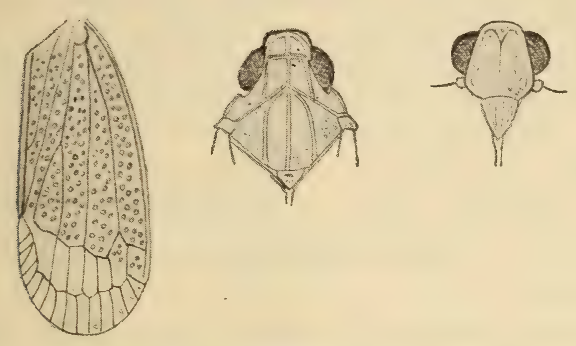


Fig. 25.

apikallinie. Flügel rauchbraun. Brust und Bauch pechbraun bis schwarz, die Segmentränder gelblich. Beine schmutzig braunlichgelb.

Länge 5 *mm.*

Luzon (zwei Exemplare im Museum in Berlin C. N. 7094), Luzon, Mt. Makiling (♀ in meiner Sammlung), Larat (Muir.).

9. ***Taxilana apicalis*** n. sp.

Kopf, Pronotum und Schildchen hellgrün, auf der Basis des Scheitels eine zinnoberrote Querbinde, Vorderrand des Schildchens mit zwei solchen Flecken und vier Makeln zwischen den Längskielen. Stirn und Clypeus pechbraun, die Basis der Stirne rötlich. Schildchenspitze schwarz. Flügeldecken pechbraun mit hellgelben feinen Körnchen, der Apikalteil rauchbraun, hyalin gerandet, nicht gekörnt. Flügel rauchbraun. Die Unterseite und Beine pechbraun bis schwarz. Die roten Makeln auf dem Thorax zuweilen sehr undeutlich, die grüne Färbung mehr gelb.

Länge 4¼ *mm.*

Luzon, Mt. Makiling (1 Pärchen in meiner Sammlung von Baker gesammelt).

10. ***Taxilana suturalis*** Mats.

Taxilana suturalis Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 265 (1914).

Hellbräunlichgelb. Scheitel rötlich, deutlich länger als zwischen den Augen breit, parabolisch abgerundet; die Kiele und

eine kurze kielförmige Erhebung am Hinterrande jederseits gelblich. Gesicht blaßgelblich. Pronotom in der Mitte rötlich; Mesonotom in der Mitte rötlich gefleckt. Flügeldecken subhyalin, rötlich getrübt; Deckschuppen, ein Basalfleck und die Clavusnaht rötlich; die Adern weißlich, einige davon im Apikalteile rötlich, Apikaladern weißlich, Costal- und Subcostalfeld deutlich gekörnt. Unterseite und Beine blaßgelblich; Brust weißlich; Hinterbeine rötlich, die Klauen gelblich.

♂ Genitalklappe lang, an der Spitze schmal abgerundet; Genitalplatten rötlich gefleckt, an der Spitze nach innen gekrümmt und aneinander stoßend, Afterstielchen karminrot, schmal schaufelförmig.

♀ Bauch grünlichweiß. Letztes Bauchsegment dreieckig; Scheidenpolster lang, an der Spitze mit einer Reihe von bräunlichen Zähnchen besetzt; Afterstielchen karminrot.

Länge ♂ $4^{1}/_{2}$ *mm*, ♀ 2 *mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima) Mats.

44. Gen. *Garumna* n. g.

Der Scheitel breiter als lang, halbkreisförmig, mit gerader Basis, die Stirnbasis nicht verdeckend, so daß dieselbe als breite, rundliche, glatte Wulst von oben sichtbar ist, welche die Augen nicht überragt. Die Ränder des Scheitels fein gekielt, in der Mitte nicht gekielt. Stirne horizontal, fast quadratisch oder wenig länger als breit, flach gewölbt, glatt, ohne Mittelkiel. Clypeus kurz dreieckig, nicht gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Ocellen klein. Pronotum vorne schwach lappenförmig vorgezogen, gerade gestutzt, der gestutzte Vorderrand nicht gekielt, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, oben mit drei Kielen und zwei Grübchen, die Seitenkiele fast gerade nach hinten divergierend zum Hinterrande ziehend. Am Seitenrande ein kurzer Seitenrandkiel hinter dem Auge.. Schildchen oben flach, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken hyalin, nach hinten wenig verbreitert, hinten abgerundet, mit einer sehr schmalen aderlosen Costalmembran. Von den drei Sektoren ist der äußere vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der mittlere Sektor einfach, der innere Sektor im ersten Drittel seiner Länge gegabelt, der innere Gabelast dicht an der Clavus-

naht gelegen. Queraderlinie hinter der Mitte, etwas schräg gestellt, vollständig. Eine nach hinten bogenförmig gebogene Subapikallinie, durch welche kürzere Anteapikalzellen und längere Apikalzellen gebildet werden. Die Apikaladern nicht sehr dicht, am Apikalrande ziemlich weit auseinander gerückt. Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Flügel hyalin. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: G. lepida n. sp.

Geogr. Verbr.: Celebes.

1. *Garumna lepida* n. sp.

(Fig. 26.)

Kopf und Scheitel blaßgelb, auf der Stirne eine schwarze Querbinde. Pronotum und Schildchen dunkel rotbraun. Flügeldecken hyalin, etwas gelblich tingiert, der ganze Clavus dunkel rotbraun, im Corium drei Querbinden, welche mit der dunklen Zeichnung des Clavus zusammenhängen. Die erste Querbinde hinter der Basis bis zum Costalrande reichend, die zweite sehr kurz nach außen bis zum äußeren Aste des inneren Sektors reichend, die dritte sehr breit auf der Queraderlinie, sich auf den ganzen Apikalteil ausdehnend, nur eine hyaline Makel am Innenrande des Apikalrandes und einen keilförmigen Randfleck am Costalrande freilassend. In dieser letzten Binde befinden sich zwischen den Sektoron feine rote und gelbliche Körnchen und rötliche Queradern. Am Apikalrande zwischen den Adern kleine halbovale hyaline Randfleckchen, welche vom roten Apikalrande begrenzt sind. Flügel rauchbraun, mit schwarzen Adern. Die Vorderbrust schwarz, auf den Seiten der Mittelbrust

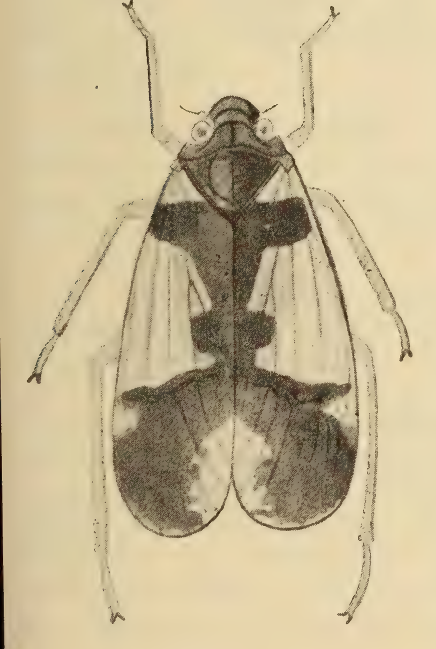


Fig. 26. [1])

[1]) Auf der Abbildung fehlen die zwei Dornen auf den Hinterschienen.

ein großer, runder, schwarzer Fleck. Der Hinterleib braun, schwarz gefleckt, die Seiten rot. Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen schwarz.

Länge 5 *mm.*

Celebes; Kandari (zwei Exemplare in meiner Sammlung); Toli-Toli, Nov.—Dez. 1895 von H. Fruhstorfer ein ♂ (im Nat. Museum in Budapest).

45. Gen. *Tangidia* Uhl.

Tangidia Uhler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1895, p. 59.

Kopf samt Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel etwas wenig länger als breit, vorn gerundet, die Ränder gekielt, die Scheitelfläche etwas vertieft, mit einem den Vorderrand erreichenden, hinten gegabelten Mittelkiel. Die Gabelung des Mittelkieles erfolgt dicht am Vorderrande, so daß es den Anschein hat, daß zwei am Vorderrande spitzwinkelg zusammenstoßende Kiele vorliegen. Auf der Scheibe zwei eingestochene Punkte. Stirn fast horizontal, doppelt so lang wie breit, nach oben kaum verschmälert, an den Rändern und in der Mitte gekielt. Fühler kurz. Ocellen sehr klein. Pronotum vorne zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, zwei Grübchen und jederseits mit einem langen mehr auf den Brustlappen herabgerückten Seitenrandkiele. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken doppelt so lang wie einzeln breit, flach gestellt, hinten abgerundet, die Apikalecke stärker abgerundet als die Suturalecke. Der innere Sektor hinter der Mitte gegabelt, der mittlere einfach, der äußere Sektor zweimal gegabelt. Die Queraderlinie quergestellt, die Endzellen lang, von zahlreichen unregelmäßig verteilten Queradern durchsetzt. Subapikallinie und Anteapikalzellen fehlen. Die beiden Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Der Gattung *Tangia* Stål ähnlich, aber durch den kurzen Scheitel, einen Seitenrandkiel am Pronotum und das Geäder verschieden.

Typ. gen.: T. alternata Uhl.

Geogr. Verbr.: St. Vincent.

1. *Tangidia alternata* Uhl.

Tangidia alternata Uhl. Proc. Zool. Soc. Lond. 1895, p. 60.

Blaßgelblich, glänzend, flach, die Kiele des Scheitels weißlich. Stirne blaßgelb, unter dem Scheitelrande eine braune Querlinie, und an der Basis der Stirne zu beiden Seiten des Mittelkieles eine bogenförmige braune Querlinie mit der ersteren parallel laufend. Pronotum mit mehreren bräunlichen Punkten, der Seitenrandkiel auf der unteren Seite von einer braunen Linie begleitet. Eine kleine bräunliche Makel auf den Schläfen vor dem Auge. Schildchen mit bräulichen Längsstrichen zwischen den Kielen, jederseits einer solchen Makel außen am hinteren Ende der Seitenkiele und zwei Punkte vor der Apikalspitze. Flügeldecken hyalin, die Adern blaßgelblich, streckenweise und insbesondere im Apikalteile bräunlich. Unterseite blaßgelb, die Seitenränder des Bauches orangerot und auf der Dorsalseite mit schwarzen Flecken. Beine blaßgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge samt Flügeldecken 5 *mm.*

St. Vincent; Mount Gay Est., Grenada W. J. (Cotype von Uhler aus dem Museum in Washington in meiner Sammlung).

46. Gen. *Tangia* Stål.

Tangia Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 317 (1859); Hem. Afr. IV, p. 186 (1866).

S c h e i t e l die Augen mehr oder weniger überragend, an den Seiten und in der Mitte gekielt. S t i r n e an den Seiten und in der Mitte gekielt, der Mittelkiel hinten gegabelt. C l y p e u s länglich dreieckig, in der Mitte undeutlich gekielt. O c e l l e n vorhanden. P r o n o t u m zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, die Seitenkiele nach außen gebogen, nach hinten divergierend; jederseits z w e i Seitenrandkiele. S c h i l d c h e n drei bis viermal so lang wie das Pronotum, mit drei Längskielen, die Seitenkiele nach vorne etwas konvergierend. F l ü g e l d e c k e n den Hinterleib überragend, im unteren Drittel eine quergestellte Queraderlinie. Der äußere Sektor kurz vor der Queraderlinie, der zweite hinter der Mitte, der innere in der Mitte gegabelt. Die Costalmembran schmal

ohne Queradern. Keine Subapikallinie, zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen: T. viridis Walk.

Geogr. Verb.: Die Inseln St. Jean und St. Thomas.

Stål rechnet zu dieser Gattung drei Arten, von welchen Kraatzi und Schaumi eine mit Queradern versehene Costalmembran besitzen und daher in die erste Gruppe zu stellen sind. Da die erste von ihm angeführte Art viridis keine Queradern in der Costalmembran besitzt, ist dieselbe als Typus der Gattung anzusehen.

1. *Tangia viridis* Walk.

Monopsis viridis Walk. List. Hom. II, p. 325, 3 (1856).
Tangia viridis Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 318, 1 (1859).

Blaßgrünlichgelb. Scheitel ein wenig länger als breit, vorne gerundet, ziemlich die Augen überragend. Stirne mehr als doppelt so lang wie breit, vor der Mitte parallelseitig, unten etwas verbreitert.

Länge 5½ *mm*, der Flügeldecken 8 *mm*.

St. Thomas (Mus. Berlin).

2. *Tangia sponsa* Uhl.

Tangia sponsa Uhler, Stand. Nat. Hist. II, p. 231 (1884).

Bräunlichgelb, Scheitel breit paralabolisch vorgezogen flach, zwischen den Augen breiter als in der Mitte lang, hinten winkelig ausgeschnitten, in den Hinterecken jederseits ein kleines flaches Grübchen. Stirne doppelt so lang wie breit, in der Mitte und an den Seiten stark gekielt. Die Schläfenecken auf den Scheitelrand verlängert, jedoch in der Mitte nicht zusammenstoßend. Pronotum halb so lang wie der Scheitel, vorne lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit zwei Seitenrandkielen jederseits. Flügeldecken hyalin, das Geäder rostgelb oder blaßgelb. Unterseite und Beine bräunlichgelb.

Länge samt Flügeldecken 11—12 *mm*.

Nord-Amerika, Florida; Cuba (Cotype von Uhler aus dem Museum in Washington in meiner Sammlung).

47. Gen. **Rotunosa** Dist.

Rotunosa Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. 7. XVIII, p. 353 (1906).
Rotunosa Melich. Abh. d. zool. bot. Ges. Wien. VII, p. 27 (1912).

Kopf spatelförmig vorgezogen, oben flach, die Ränder des Scheitels stark gekielt, der Mittelkiel hinten gegabelt, Stirne länger als breit, zum Clypeus allmählich erweitert, die Seitenränder und der obere Rand stark gekielt, mit drei starken Kielen, die Seitenkiele vom unteren Ende des Mittelkieles schräg nach oben und außen zur Mitte des Seitenrandes der Stirne ziehend, ohne sich mit dem Randkiel zu verbinden. Clypeus in der Mitte gekielt. Rostrum kurz. Pronotum vorn lappenförmig vorgezogen, der Vorderrand stark gekielt, der Hinterrand stumpfwinkelig ausgeschnitten, im Winkel nochmals spitzwinkelig ausgeschnitten. Der Mittelkiel hinten gabelig geteilt, indem die Aeste den kleinen Ausschnitt begrenzen und sich in den Hinterrand verlaufen. Jederseits zwei Seitenrandkiele und zwei Grübchen auf der Scheibe. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken hyalin, mit einer schmalen queraderlosen Costalmembran. Alle drei Sektoren gegabelt, der erste Sektor vor der Queraderlinie kurz gegabelt, der mittlere Sektor etwas wenig mehr vorne, der innere Sektor in der Mitte der Clavusnaht geteilt. Die Queraderlinie bogenförmig nach vorne gekrümmt. Im Apikalteile keine Subapikallinie, die Endadern durch zahlreiche unregelmäßig verteilte Queradern untereinander verbunden. Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: R. indicanda Walk. (Dictyophora).

Geogr. Verbr.: Süd- und Zentralamerika.

Diese Gattung habe ich in meiner Monogr. der Dictyophorinen fälschlich zu der Subfam. Dictyophorinae gestellt. Dieselbe gehört entschieden zu den Tropiduchinen, und zwar schon aus dem Grunde, weil der Schaft der Clavusnerven in die Clavusspitze und nicht in den Suturalrand mündet. Die mit drei Kielen versehene Stirn erinnert an die Gattung *Vanua*, welche jedoch eine mit Queradern versehene Costalmembran besitzt und daher in der zweiten Gruppe steht.

1. ***Rotunosa indicanda*** Walk.

Dictyophora indicanda Walk. List. Hom. Suppl. p. 318 (1858).

Diese Art scheint der *R. orbiculata* Fowl. sehr ähnlich zu sein. Nach Walker ist diese Art blaßgelblich (wahrscheinlich im frischen Zustande grün), unten mehr blässer. Der Kopf lanzettlich, horizontal, so lang wie der Thorax; Scheitel und Stirn mit einem Mittelkiel und aufgerichteten Rändern; Stirne mit zwei Seitenkielen, welche gegen den Clypeus zu deutlicher sind. Pronotom kurz, hinten stark gebuchtet. Flügeldecken hyalin, grünlich, zahlreiche Queradern hinter der Queraderlinie.

Länge des Körpers $3^1/_2$ Lin., der Flügeldecken 8 Lin.

Südamerika, Santarem (Walk.).

Diese Art ist mir nicht bekannt.

2. ***Rotunosa orbiculata*** Fowl.

Dictyophora orbiculata Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. p. 41, 9, Taf. VI, Fig. 9 (1887).

Blaßgrün, Scheitel so lang wie das Pronotum, spatelförmig vorgezogen, oben flach, stark gekielt. Die Stirn mit drei kräftigen Kielen. Flügeldecken hyalin, im Corium sehr fein und ziemlich dicht granuliert (nicht punktiert). Die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge 10 *mm*, Spannweite 20 *mm*.

Nicaragua, Granada, San Marcos (zwei Exemplare ♂ ♀ in meiner Sammlung); Atoyac in Vera Cruz, Teapa in Tabasco, Valladolid und Temax in Yacatan; Guatemala, Cerro Zunil, San Juan in Vera Paz (Fowl.).

---

4. Trib. Paricanini.

Flügeldecken gewöhnlich schmal, länglich, nach hinten verbreitert, mit oder ohne Costalmembran, diese wenn vorhanden, sehr schmal. Queraderlinie vor der Mitte, der Apikalteil länger als das Corium, das Geäder zuweilen mit kurzen aufstehenden Borsten. Hinterschienen mit zwei bis drei Dornen.

Übersicht der Gattungen.

1 (10) Scheitel ohne Seitenkiele.

2 (7) Pronotum jederseits mit einem Seitenrandkiel.

3 (4) Costalmembran schmal mit weit von einander stehenden Queradern. Seitenrandkiel kurz, gerade, sämtliche Adern beborstet. — Orient. Region . . 48. Gen. **Stacota** Stål.

4 (3) Costalmembran fehlt oder als schmaler Saum sichtbar; nur die Quer- und Apikaladern beborstet.

5 (6) Nur der innere Sektor der Flügeldecken gegabelt. Indomalayische Region . . . . . . 49. Gen. **Leusaba** Walk.

6 (5) Die drei Sektoren nicht gegabelt, einfach. Centr.-Amerika. 50. Gen. **Colgorma** Kirk.

7 (2) Pronotum ohne Seitenrandkiel.

8 (9) Der innere Sektor gegabelt, die Quer- und Apikaladern beborstet. Hinterschienen mit drei Dornen. Oriental. Reg. 51. Gen. **Paricana** Walk.

9 (8) Die drei Sektoren einfach, in der Analzelle des Apikalteiles eine Querader; die Adern der Flügeldecken nicht beborstet. Hinterschienen mit zwei Dornen. Indomalay. Region . . . . 52. Gen. **Pseudoparicana** n. g.

10 (1) Scheitel mit zwei Seitenkielen, welche vorne mit dem Mittelkiel verbunden sind und jederseits ein längliches Dreieck bilden. Orient. Reg. . . 53. Gen. **Sogana** Mats.

48. Gen. *Stacota* Stål.

Stacota Stål Berl. ent. Zeit. III, p. 324 (1859). — Melich. Monogr. Ricaniid., p. 325 (1898). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. IV, p. 281 (1906).

Scheitel etwas wenig länger als hinten breit, die Ränder und in der Mitte fein gekielt. Stirne länglich, fast dreimal so lang wie breit, oben verschmälert, an den Seiten und in der Mitte gekielt. Clypeus in der Mitte deutlich gekielt, an den Seiten nicht gekielt. Rostrum kurz. Ocellen vorhanden, klein. Pronotum vorne stumpfwinkelig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, jederseits hinter dem Auge ein feiner Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorn mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken nach hinter mäßig erweitert, hinten schräg abgerundet, so daß die Apikalecke mehr hervortritt, hyalin, die Costalmembran schmal, halb so breit wie die Subkostalzelle, mit fünf bis sechs kurzen weit von einander stehenden Queradern, am unteren Ende drei dichter nebeneinander stehende Queradern, ein Stigma vortäuschend. Die zwei äußeren Sektoren einfach, der

innere Sektor in der Mitte seiner Länge gegabelt. Eine Queraderlinie und eine Subapikallinie wodurch 8—9 Anteapikal- und 14—15 Apikalzellen gebildet werden. Beide Clavusadern vor der Mitte zu einer Gabel vereinigt. Sämtliche Adern sowohl des Coriums wie des Apikalteiles sind oben und unten (auf der Unterseite der Flügeldecken) mit aufstehenden Härchen besetzt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: S. breviceps Walk.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. *Stacota breviceps* Walk.

Dictyophora breviceps Walk. List. Hom. Suppl., p. 68 (1858).

Stacota breviceps Stål, Öfs. Vet. Ak. Förh. 1862, p. 487. — Kirby, Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV, p. 134 (1894). — Melich. Monogr. Rican., p. 326, Taf. XIV, Fig. 16 a, b (1898). — Hom. Faun. Ceylon, p. 86 (1903).

Stacota comptella Stål, Berl. ent. Zeit. III, p. 325 (1859). — Kirby, Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV, p. 134 (1894).

Grünlichgelb oder schmutzig olivengrün, die Kiele des Kopfes, Pro- und Mesonotums rot oder rotbraun. Auf dem Pronotum jederseits hinter dem Auge ein schwarzer Punkt. Flügeldecken hyalin, glashell, mit grünlichgelbem oder bräunlichem Geäder, Flügel glashell, mit bräunlichgelben Adern. Auf den Seiten der Mittelbrust ein schwarzer Punkt. Unterseite und Beine grünlichgelb, die Spitzen der Schienen und die Tarsen zuweilen rostgelblich, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen schwarz.

Länge des Körpers 6 *mm*; Spannweite 16 *mm*.

Ceylon; Peradeniya (sechs Exemplare in meiner Sammlung), Philippinen, Manila (Schmidt). Mir ist dieses Tier von den Philippinen nicht bekannt.

49. Gen. **Leusaba** Walk.

Leusaba Walk., Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 144 (1857). — Stål Hem. Afr. IV, p. 188 (1866). — Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 28 (1903). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 280 (1906).

Kopf samt Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel die Augen etwas wenig überragend, vorne abgerundet, hinten winkelig ausgeschnitten, sämtliche Ränder gekielt, oben flach, etwas vertieft mit einem sehr kurzen, kaum bis zur Mitte des Scheitels reichenden Mittelkiel. Stirne länger als breit, nach oben verschmälert, zum Clypeus abgerundet, an den Seitenrändern und

in der Mitte wulstig gekielt. Clypeus halb so lang wie die Stirne, an den Seiten schwach, in der Mitte wulstig gekielt. Rostrum kurz, die Mittelhüften etwas wenig überragend. Ocellen vorhanden. Fühler kurz. Pronotum vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei scharfen Längskielen, der Mittelkiel aus zwei unter scharfem spitzigen Winkel vorne zusammenstoßenden Längskielen zusammengesetzt. Die niedergedrückten Seiten des Pronotums am Außenrande hinter dem Auge mit einem Längskiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Schildchenspitze durch eine feine Querfurche abgesetzt. Flügeldecken lang, schmal, nach hinten etwas erweitert, am Ende breit abgerundet, glashell, mit drei Sektoren, der innere etwa in der Hälfte seiner Länge gegabelt. Zwei schiefe Reihen von Queradern, wodurch zwei Reihen von Zellen gebildet werden, die Anteapikalzellen sind breiter als die Endzellen, welche wohl gleich lang wie erstere aber bedeutend enger sind. Die erste Queraderlinie steht vor der Mitte, so daß der Apikalteil länger ist als das Corium. Clavusadern vor der Mitte zu einer Gabel vereinigt. Sämtliche Adern im Apikalteile sind oben und unten (auf der Unterseite der Flügeldecken) mit aufstehenden Härchen besetzt. Flügel bedeutend kürzer und schmäler. Hinterschienen mit drei starken Dornen.

Typ. gen.: L. marginalis Walk.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Kirkaldy ist der Ansicht, daß Leusaba sowie Monopsis zu den Dictyophorinen zu stellen sind. Ich bin nicht dieser Ansicht, denn gerade deswegen, weil der Schaft der Clavusadern in die Clavusspitze mündet, kann Leusaba nicht als Dictyophorine angesehen werden.

Übersicht der Arten.

1. Apikalrand der Flügeldecken nicht braun gesäumt 2

— Apikalrand der Flügeldecken braun gesäumt. Auf dem Schildchen mehrere dunkle Flecken. — Borneo. . . 2. *marginalis* Walk.

2. Die Adern der Flügeldecken schwarz. Ceylon.
1. *rufitarsis* Kirby.

— Die Adern der Flügeldecken grünlich. Philippinen.
3. *philippina* Stål.

1. *Leusaba rufitarsis* Kirby.

Stacota rufitarsis Kirby. Journ. Lin. Soc. Zool. XXIV, p. 134 (1891).
Leusaba rufitarsis Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 281 (1906).
Leusaba marginalis Melich. (nec Walk.) Hom. Faun. Ceylon, p. 29, Taf. I, Fig. 10 a, b (1903).

Körper grün, die wulstigen Kiele der Stirne, die Seitenkiele des Scheitels, der Mitteldoppelkiel des Pronotums und die Längskiele des Schildchens rot oder rostbraun. Hinter jedem Auge dicht innen am Seitenrandkiele eine schwarze Makel, die Brustlappen des Pronotums schwarz gerandet, die Schildchenspitze rostbraun. Flügeldecken glashell, die Adern schwarz. Die Basalzelle blaßgelb, dicht an derselben ein schwarzer Fleck. Flügel glashell, mit schwarzen Adern. Unterseite und Beine grün, die Kanten der Schenkel häufig dunkelbraun, an den Spitzen der Vordertibien ein undeutlicher schwarzer Ring und auf der Unterseite der Hinterschenkel ein schwarzer Längsstreifen und Apikalfleck. Die Spitzen der Dornen schwarz.

♂ Genitalplatten lang, spitz dreieckig, nach hinten vorgestreckt, am oberen Rande tief rundlich ausgeschnitten, so daß zwei stumpfe Zähne gebildet werden. Die Ränder mit langen Borsten besetzt, Analröhre lang und schmal, mit zwei nach hinten pfriemartig-lanzettförmigen Anhängen.

♀ Scheidenpolster nach hinten verschmälert, am Ende abgerundet, die Legescheide verdeckend, welche nur an der Basis sichtbar ist, die Innenränder mit kurzen braunen Zähnchen bewehrt, die Außenseite lang behaart. Analrohr halb so lang wie die Scheidenpolster, ohne Anhängsel.

♂ ♀ Länge 10 *mm*; Spannweite 25 *mm*.

Ceylon, Kandy, Pundaluoya etc. (in meiner Sammlung).

2. *Leusaba marginalis* Walk.

Leusaba marginalis Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 144, Taf. VII, Fig. 1 (1857).

Von *rufitarsis* Kirby nur dadurch verschieden, daß sich am Thorax einige dunkle Makeln befinden und der Apikalrand rauchbraun gesäumt ist. Mir ist diese Art nicht bekannt.

Länge wie bei *rufitarsis* Kirby.

Borneo (Walk.).

3. *Leusaba philippina* Stål.

Leusaba philippina Stål. Öfs. Vet. Ak. Förh. XXVII, p. 749 (1870).

Blaßgrünlichgelb oder olivengelb, auf der Mitte der Stirne eine obsolete gelbliche Längslinie, die Kiele des Scheitels, Pro- und Mesonotoms gelblich, Flügeldecken hyalin, glashell, mit grünlichem in der Mitte der Flügeldecken schwärzlichem Geäder. An der Basis der Hinterschienen eine kleine schwarze Makel. Von *marginalis* durch die nicht gezeichneten Thorax und nicht dunkel gerandeten Flügeldecken verschieden.

Länge 10 *mm*, Spannweite 31 *mm*.

Philippinen.

50. Gen. *Colgorma* Kirk.

Colgorma Kirk., Entomologist 1904, p. 274.
Rudia Fowl., Biol. Centr. Am. Hom. I, p. 104 (1904) partim.

Scheitel fast so lang wie zwischen den Augen breit, hinten winkelig ausgeschnitten, vorne abgerundet, die Stirnbasis nicht verdeckend, welche von oben sichtbar ist und die Augen deutlich überragt, die Ränder und die Mitte des Scheitels gekielt. Stirne länglich, nach unten verbreitert, in der Mitte wulstig gekielt, die Ränder gleichfalls gekielt, der wulstige Mittelkiel auf den Clypeus verlängert. Fühler und Rüssel kurz. Pronotum so lang wie der Scheitel, vorne zwischen den Augen gerundet, mit drei Kielen und jederseits ein Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, der Mittelkiel wulstig. Flügeldecken hyalin, doppelt so lang als einzeln breit, der Costalmembran als schmaler Saum sichtbar, die drei Sektoren bis zur Queraderlinie einfach, ziemlich stark vortretend, die Queraderlinie liegt fast in der Mitte der Flügeldecken und ist nach vorne schwach gebogen. Anteapikalzellen länglich, durch eine bogenförmige Reihe von Queradern von den nicht sehr dichten Apikalzellen getrennt. Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Die Apikaladern mit kurzen aufstehenden Härchen besetzt. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: C. Fowleriana Kirk.

Geogr. Verbr.: Amerika, Mexiko, Guatemala.

1. *Colgorma Fowleriana* Kirk.

Achilius bicinctus Spin., Ann. Soc. Ent. Fr. VIII, p. 321. 2, Pl. XVI, Fig. 1 (1839).

Rudia bicincta Stål, Berl. ent. Zeitsch. X, p. 392 (1866). — Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. I, p. 105, Taf. XI, Fig. 12, 12 a (1904).

Colgorma Fowleriana Kirk., Canad. Entom. XXXIX, p. 249.

Blaßgrünlichgelb, die Seitenrandkiele des Scheitels schwärzlich, der Mittelkiel rötlich. In der Mitte der Stirne und des Clypeus eine rote Längsbinde, die Seitenränder der Stirne rötlich. Die starken Kiele des Pro- und Mesonotums gleichfalls rötlich, auf der Stirnbasis, welche vom Scheitel nicht verdeckt ist, ein schwarzer glänzender Punkt. Flügeldecken hyalin, mit ein oder zwei dunkeln Makeln in der Nähe der Basis und einer dunklen Querbinde auf der Queraderlinie. Die Endadern mit kurzen aufstehenden Borsten besetzt.

Länge 7 *mm*, Breite 3 *mm*.

Amerika: Mexiko, Guatemala.

51. Gen. **Paricana** Walk.

Paricana Walk., Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 158 (1857).

Paricana Stål, Hem. Afr. IV, p. 187 (1866).

Scheitel mehr als doppelt so breit wie lang, halbmondförmig, vorne gerundet, hinten bogenförmig ausgeschnitten, flach, die Ränder gekielt. Stirne länger als breit, nach unten schwach verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet, fein gekielt, die Stirnfläche gewölbt, glatt, ohne Mittelkiel, in der unteren Hälfte auf jeder Seite flach dreieckig eingedrückt, so daß die mittlere Partie stärker hervortritt. Clypeus kurz, dreieckig, in der Mitte mit einem starken fast wulstigen Kiel. Rostrum kurz. Augen halbkugelig. Ocellen groß. Fühler kurz, mit langer Fühlerborste. Pronotum länger als der Scheitel, vorne zwischen den Augen bogenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, auf der Scheibe mit einem flachen wulstigen Mittelkiel, die Seitenkiele nach hinten divergierend, ziemlich kräftig. Die Seiten des Pronotums niedergedrückt, hinter dem Auge ein feiner Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Flügeldecken an der Basis schmal, nach hinten verbreitert, am Ende abgerundet, hyalin. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, von welchen bloß der innere Sektor im unteren Drittel der Sutura

clavi geteilt ist. Die Queraderlinie ist etwas schief nach hinten und außen, und nach vorne schwach bogenförmig gekrümmt und vor der Mitte der Flügeldecken gelegen, so daß das Corium beträchtlich kürzer ist als der Apikalteil, welcher eine nach hinten bogenförmige Subapikallinie besitzt, wodurch fast gleich lange Ante- und Apikalzellen entstehen. Costalmembran äußerst schmal, ohne Queradern, an der Queraderlinie dreieckig erweitert und von zwei bis drei Queradern durchsetzt, wodurch ein Stigma vorgetäuscht wird (Stigmum spurium). Beide Clavusadern ungefähr in der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Der Clavus selbst kaum halb so lang wie die Flügeldeckenlänge. Sämtliche Adern im Apikalteile sind oben und unten (auf der Unterseite der Flügeldecken) mit aufstehenden kurzen Härchen besetzt. Hinterschienen mit drei Dornen, zwei vor der Spitze, ein sehr kleiner Dorn in der Mitte.

Typ. gen.: P. dilatipennis Walk.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. *Paricana dilatipennis* Walk.

Paricana dilatipennis Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I., p. 159. 88, Tab. VIII, Fig. 2 (1857).

Blaßbräunlichgelb. Die Stirne mit einer schwarzen nach unten winklig gebrochenen und bis zur Mitte der Clypeusnaht mit der Spitze herabreichenden breiten Querbinde, welche sich jederseits auf die Wangen bis zum vorderen Augenrande verlängert. Zuweilen ist diese Binde diffus auf die ganze Stirnfläche verbreitet, so daß die ganze Stirne mehr oder weniger dunkelbraun ist. (Var. *frontalis* m.). Die Spitzen und die Seiten des Clypeus schwarz. Die Seiten der Vorderbrust mit einer dunkelbraunen nach außen ziehenden Querbinde und eine solche rundliche Makel auf der Seite der Mittelbrust. Flügeldecken hyalin, glashell, mit pechbraunen schwarz behaarten Adern und zwei dunkelbraunen Querbinden, die erste nahe der Basis, die zweite auf der Queraderlinie und ein brauner Randfleck am äußeren Apikalrande. Die Binden sind häufig sehr schwach ausgebildet, mitunter nur die vordere Querbinde angedeutet, die hintere und der Apikalfleck zuweilen fehlend. Flügel hyalin, mit pechbraunen Adern. Beine blaßgelb, die Hinterschenkel auf der unteren Kante mit einem braunen Längsstreifen. Die Spitzen der Dornen braun.

Länge 8 *mm*.

Perak, Kwala-Kangar (zwei Exemplare ♂♀ in meiner Sammlung, ein Exemplar ♀ im Museum in Hamburg); Borneo (Walk.). Sumatra, Deli (Mus. in Wien).

2. *Paricana? boninensis* Mats.

Mesepora boninensis Mats. Ann. Mus. Hung. XII., p. 263 (1914).

Gelblichbraun. Scheitel viel kürzer als zwischen den Augen breit, am Uebergange zur Stirn dunkelbraun. Flügeldecken schmal, hyalin, etwas gelblich getrübt, Adern gelblich, Costalmembran schmal, mit etwa vier Queradern; Apikalfeld nur an der Basis mit spärlichen Queradern; Apikaladern bräunlich gekörnt, jedes Körnchen mit einem bräunlichen Härchen besetzt. Unterseite und Beine hellbräunlichgelb; Bauch bräunlich; Klauen dunkel.

♂ Genitalplatten weißlich, am Innenrande in der Mitte flach bogig ausgerandet, an der oberen Ecke mit einem langen, bräunlich zugespitzten wellenförmig eingekerbten Fortsatze.

♀ Letztes Bauchsegment klein und fast dreieckig.

Länge: ♂ 5½ *mm*; ♀ 6½ *mm*.

Bonin-Insel (Ogasawara-shima) von Dr. Matsumura gesammelt.

Von der typischen Form durch die mit vier Queradern versehenen Costalmembran abweichend.

52. Gen. *Pseudoparicana* n. g.

Scheitel schmal, viel breiter als lang, vorne halbkreisförmig gerundet, hinten mit dem Vorderrande parallel gebuchtet, sämtliche Ränder gekielt, die Scheitelfläche in der Mitte nicht gekielt. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet und gekielt, die Stirnfläche gewölbt, glatt, ohne Kiel zuweilen in der unteren Hälfte jederseits nahe dem Außenrande mit einer Längsfurche. Clypeus kurz, gewölbt, nicht gekielt. Rostrum kurz, Ocellen vorhanden, klein. Fühler kurz. Pronotum vorne lappenförmig zwischen den Augen vorgezogen, gerade gestutzt, der gestutzte Vorderrand nicht gekielt, mit drei Kielen und zwei Grübchen auf der Scheibe, am Seitenrande hinter dem Auge kein Seitenrandkiel. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogig verbunden; die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken wie bei *Paricana*

vorne schmal, nach hinten verbreitert und hinten abgerundet, jedoch mit drei einfachen Sektoren, welche in die vor der Mitte der Flügeldecken stehende Queraderlinie einmünden, aus welcher sechs Endadern entspringen, welche durch eine Reihe von Queradern verbunden sind, wodurch ca. fünf längliche Anteapikalzellen und infolge der Gabelung der Endadern zahlreichere Endzellen entstehen. Die letzte lange Randzelle (am Innenrande des Apikalteiles) weist stets nur eine Querader auf, was bei *Paricana* nicht der Fall ist. Clavus kurz, die beiden Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: P. curvifera Dist.

Geogr. Verbr.: Indomalayische Region.

Diese Gattung ist der Gattung *Paricana* Walk. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber wesentlich durch die drei einfachen Sektoren, durch die stets vorhandene Querader in der Analzelle des Apikalteiles, die nicht beborsteten Apikal- und Queradern und die zwei Dornen der Hinterschienen.

1. ***Pseudoparicana curvifera*** Dist.

Paricana curvifera Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 7. XIX, p. 288 (1907).

Scheitel, Pronotum, Schildchen und Beine schmutzig gelblich. Stirne länglich, diffus rot gesprenkelt, glatt, in der unteren Hälfte jederseits eine seichte Längsfurche näher dem Außenrande, wodurch die mittlere Stirnpartie gehoben erscheint. Clypeus an der Spitze und an den Seiten pechbraun bis schwarz. Schildchenspitze schwarz. Flügeldecken hyalin, glashell, mit gelblichbraunem Geäder, die Costalrandader schwarz, mit zwei dunkelbraunen oder rötlichbraunen Querbinden, die erste hinter der Basis, die zweite auf der Queraderlinie, welche sich auf den ganzen Apikalrand fast bis zur Clavusspitze erstreckt. Die vordere Binde ist manchmal sehr undeutlich. Die Basis und die Mitte des Hinterleibsrückens rötlichgelb, Beine blaßgelb, die Tarsen und die Hinterschenkel dunkel.

Länge 8 *mm*.

Aru (Dist.); Fiume-Purari, Neu-Guinea, Ramoi (drei Exemplare in meiner Sammlung).

2. ***Pseudoparicana tepida*** n. sp.

(Fig. 27.)

Bräunlichgelb oder grünlichgelb, die Stirne glatt, ohne Längsfurchen, bräunlichgelb, die Schildchenspitze nicht schwarz. Flügeldecken hyalin, glashell, mit gelblichgrünen Sektoren, die Queraderlinie und die Endadern dunkelbraun. Die Basalbinde ist sehr schmal, undeutlich, in kleine Flecken aufgelöst, die Queraderlinie ohne Binde, nur stärker hervortretend, der Apikalrand nicht dunkel gerandet.

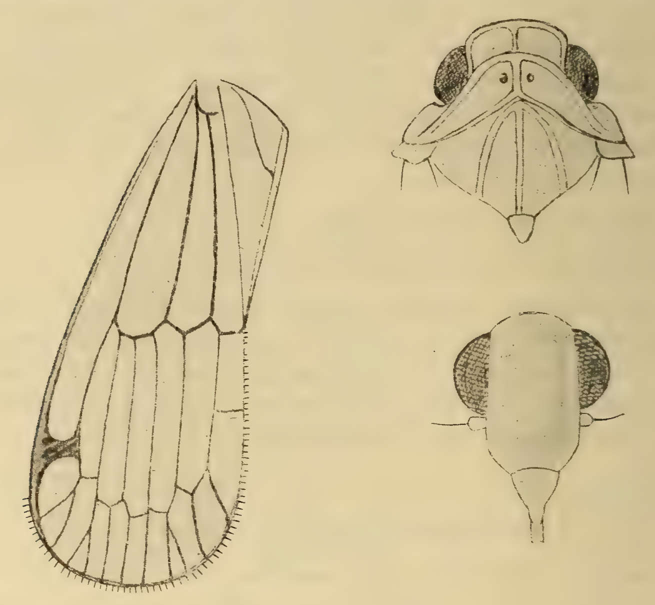


Fig. 27.

Länge 7 *mm*.

Neu-Guinea, Dilo (zwei ♀, ein ♂ in meiner Sammlung).

53. Gen. ***Sogana*** Mats.

Sogana Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 268 (1914).

S c h e i t e l die Augen überragend, länger als breit, viereckig, vorne abgerundet, hinten winkelig ausgeschnitten, die Ränder gekielt, mit einem im Nacken eng gegabelten Mittelkiel und z w e i S e i t e n k i e l e n, welche vom Seitenrandkiele etwas hinter der Mitte entspringen und schwach nach außen gebogen zum vorderen Ende des Mittelkieles ziehen, in den Hinterecken ein Grübchen. S t i r n e nach unten geneigt, länger als breit, nach oben beträchtlich

verschmälert, in der Mitte doppelt so breit wie an der Basis, zum Clypeus gerundet. Die Seitenränder gekielt, in der Mitte der Stirnfläche ein starker, an der Stirnbasis abgesetzter Mittelkiel, welcher sich auf den kurzen Clypeus verlängert, dessen Seiten deutlich gekielt sind. Rostrum und Fühler kurz, Ocellen klein. Pronotum fast so lang wie der Scheitel, vorne zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, mit drei Kielen und zwei Grübchen und einem Seitenrandkiel jederseits hinter dem Auge. Schildchen breiter wie lang, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, ziemlich schmal, ohne Costalmembran, mit drei Sektoren, von welchen der innere Sektor gegabelt ist. Die Queraderlinie etwas schräg gestellt, vollständig, die sieben Anteapikalzellen lang, die zwei mittleren die längsten, die Apikalzellen kürzer, die Endadern einfach, nicht dicht. Die Subapikallinie nicht zusammenhängend. Die Clavusadern vor der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt; die Flügel kürzer und schmäler. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: S. Hopponis Mats.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

Übersicht der Arten.

1\. Die zwei mittleren Anteapikalzellen der Flügeldecken gleich lang. Scheitelspitze mit drei schwarzen Makeln. Apikalspitze der Flügeldecken braun. — Tenasserim. . 1. *extrema* n. sp.

— Die mittlere Anteapikalzelle der Flügeldecken die längste . 2

2\. Die zwei mittleren Anteapikalzellen in der Mitte durch je eine Querader geteilt. Scheitelspitze mit einem schwarzen Punkt. Die Seitenkiele des Scheitels stark nach außen gebogen und zum Seitenrande genähert. Apikalrand der Flügeldecken nicht dunkel. Mentawei.
2. *stimulata* n. sp.

— Die Anteapikalzellen ungeteilt. Seitenkiele des Scheitels zur Scheitelspitze gerade verlaufend, letztere mit drei großen schwarzen Makeln. In den Apikalzellen der Flügeldecken braune Längsstriche, der Apikalteil mehr zugespitzt. Formosa.
3. *Hopponis* Mats.

1. *Sogana extrema* n. sp.

(Fig. 28.)

Bräunlichgelb, auf der glatten glänzenden Scheitelspitze zwei Punkte, dazwischen ein Längsfleck schwarz. Stirne mit fünf blutroten schmalen Querstreifen. Zwischen den Seitenkielen des

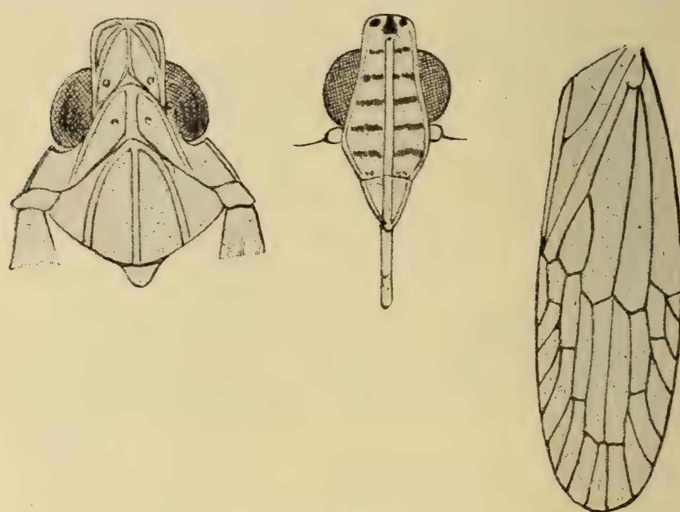


Fig. 28.

Schildchens eine rundliche braune Makel. Die Grübchen auf dem Scheitel und Pronotum braun. Flügeldecken hyalin, mit gelbbraunen Adern, die Queraderlinie etwas dunkler, der Apikalrand breit diffus bräunlich. Die ganze Vorderbrust und eine Makel an den Seiten der Mittelbrust pechbraun. Hinterschenkel an der unteren Kante mit einem dunklen Längsstreifen.

Länge 9 *mm*.

Tenasserim, Meetan (ein ♀ in meiner Sammlung).

2. *Sogana stimulata* n. sp.

Dem ersteren sehr ähnlich, bräunlichgelb, die Kiele des Scheitels und Thorax rötlich, die Seitenkiele des Scheitels stärker nach außen gebogen, die vorderen Scheiteldreiecke daher sehr schmal und flach, von einer dunklen Linie nach innen begrenzt, auf der glatten Scheitelspitze ein schwarzer Punkt in der Mitte. Die Stirne wie bei *extrema* rot gebändert. Schildchen mit vier braunen Punkten zwischen den Kielen, die Grübchen des Scheitels und Pronotums dunkel. Flügeldecken hyalin, der innere Sektor

weiter zur Basis gegabelt, die drei mittleren Anteapikalzellen durch je eine Querader geteilt, der Apikalteil nicht dunkel. Die Beine zum Teile rötlich.

Länge 9 *mm.*

Mentawei (ein ♂ in meiner Sammlung).

3. *Sogana Hopponis* Mats.

Sogana Hopponis Mats. Ann. Mus. Hung. XII, p. 268, Fig. 3 (1914).

Bräunlichgelb, die Kiele zumeist rötlich. Die Seitenkiele der Stirne mehr gerade, von beiden Seiten schwarz gerandet. Zwei Basalstriche in der Mitte des Nackens. Auf der glatten Scheitelspitze zwei schwarze Punkte, zwischen denselben eine nach unten quer erweiterte Längsmakel. Stirne rot und gebändert. Auf den Schläfen ein brauner Querstrich. Eine schwarze Makel auf dem Pronotum außerhalb des Seitenkieles, in der Nähe des Vorderrandes, von der Seite besser sichtbar. Grübchen dunkel. Vier braune Punkte zwischen den Kielen auf dem Schildchen. Flügeldecken hyalin, der innere Sektor ungefähr in der Mitte der Clavusnaht gegabelt. Die mittlere Apikalzelle die längste, in den Apikalzellen bräunliche Längsstreifen. Der Apikalteil mehr zugespitzt als bei den zwei ersteren Arten. Unterseite und Beine wie bei *extrema.* Hinterschenkel mit dunklen Längsstreifen.

Länge 10 *mm.*

Formosa (ein ♀ in meiner Sammlung), Shoka, Hoppo (Mats.).

---

5. Trib. Tripetimorphini.

Flügeldecken kurz hyalin, mit wenigen Längsadern und Queradern, letztere große, unregelmäßige Zellen bildend; die Flügeldecken häufig in der Entwicklung zurückbleibend, subhyalin. Clavus sehr kurz; Hinterschieuen mit zwei Dornen.

Übersicht der Gattungen.

A. Zweites Fühlerglied am vorderen Rande höckerförmig vorgezogen. Clypeus mit der Stirnfläche einen fast rechten Winkel bildend. Stirne wenig nach unten geneigt. Pronotum stumpfwinkelig ausgeschnitten.

a) Körper, insbesondere die Stirne kahl. Süd-Europa.

54. Gen. **Tripetimorpha** Costa.

b) Körper insbesondere die Stirne mit abstehenden gelben Härchen besetzt. Oriental. Region. Süd-Europa.

55. Gen. **Trichoduchus** Dam.

B. Zweites Fühlerglied am vorderen Rande nicht höckerförmig vorgezogen. Clypeus mit der Stirnfläche in einer Ebene, die Stirne stark nach unten geneigt, horizontal, mit gelben abstehenden Härchen besetzt. Pronotum in der Mitte tief fast bis zum Vorderrande ausgeschnitten. Ceylon.

56. Gen. **Paruzelia** Melich.

54. Gen. *Tripetimorpha* Costa.

Tripetimorpha Costa. Ann. Mus. Zool. di Napoli I, p. 60 (1862). — Fieber. Rev. et Mag. Zool. 1875, p. 358 u. 1876, p. 227, Gen. 27.

Tripetimorpha Melich. Abh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien, III, p. 51 (1906).

Scheitel pentagonal, ungefähr so lang wie zwischen den Augen breit, an den Seiten und in der Mitte fein gekielt. Stirne länglich viereckig, doppelt so lang wie breit, in der Mitte gekielt. Clypeus horizontal, mit der Stirnfläche einen Winkel bildend, nicht gekielt. Rostrum sehr kurz. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied vorne an der Spitze einseitig höckerförmig vorgezogen. Pronotum vorne flachbogig abgerundet, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, die Hinterecken abgerundet. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele etwas wenig nach vorne konvergierend. Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, bis zur Hinterleibsspitze reichend, lederartig, oder sie sind entwickelt, häutig, die Hinterleibsspitze weit überragend. Die drei Sektoren in der Mitte der Decken durch Queradern verbunden, aus welchen einfache selten gegabelte Endadern entspringen. Diese Endadern sind sehr kurz, bei entwickelten häutigen Decken sehr lang. Auch der Costalrand weist mehrere einfache Queradern auf, einzelne auch im Corium zwischen den Sektoren. Clavus sehr kurz, mit einer gegabelten Ader. Flügel bei den kurzgeflügelten Individuen verkümmert, bei den langgeflügelten Formen häutig, durchsichtig mit drei Längsadern, von welchen die dritte gegabelt ist. Hinterschienen mit zwei Dornen vor der Spitze.

Typ. gen.: T. fenestrata Costa.

Geogr. Verbreit.: Süd-Europa.

1. *Tripetimorpha fenestrata* Costa.

Tripetimorpha fenestrata Costa Ann. Mus. Zool. di Napoli I, (1862) p. 60, Taf. II, F. 6, 10. — Fieb. Rev. et Mag. Zool. (1875) p. 227, 1. — Horváth Rev. Ent. Fr. XVI, p. 94, 17 (1897). — Melich. Abh. d. zool. bot. Ges. Wien III, p. 51, (1906).

Tripetimorpha psyllipennis Costa op. cit. p. 64, Taf. II, Fig. 11. — Fieber, op. cit. p. 227, 2 (1876).

Gelblichweiß. Scheitel mit zwei schwarzen dicht nebeneinander stehenden Längsstricheln auf der Spitze und jederseits mit einem schwarzen Längstrich am Innenrande der Augen. Auf der Stirnfläche ein Querfleck in der oberen Hälfte auf dem Mittelkiele und eine Querbinde vor der Clypeusnaht schwarz. Clypeus braun, die Spitze gelblichweiß. Das zweite Fühlerglied an der gestutzten Spitze mit einem schwarzen Fleck, die Fühlerborste schwarz. An den Fühlergruben ein schwarzer viereckiger, bis zum Wangenrande reichender Querfleck und ein kleiner schwarzer Randpunkt vor den Augen. Auf der Seite des Pronotums ein schwarzer oder pechbrauner Querfleck, zuweilen zwei den Mittelkiel einschließende bräunliche Längsstreifen und zwei Fleckchen auf der Scheibe. Die Seiten des Schildchens von den Seitenkielen basalwärts pechbraun bis schwarz. Flügeldecken subhyalin (brachyptere Form) oder hyalin (makroptere Form), auf der Scheibe mehrere pechbraune Flecken, von welchen der größte etwa in der Mitte liegt und gewöhnlich einen runden hyalinen Fleck einschließt. Die Adern braun, die Queradern im Corium, die zwei Winkeladern und bei den brachypteren Formen auch die End- und Queradern am Costalrande weiß, zwischen denselben am Costal- und Apikalrande braune Längsstreifen. Bei der makropteren Form sind die End- und Queradern des Costalrandes braun, zwischen denselben keine braunen Randflecken. Die Winkeladern und Queradern im Corium weiß. Flügel der makropteren Form hyalin, mit weißlichen Adern. Brust braun gefleckt, Hinterleib bräunlich, die Segmentränder heller. Beine gelblichweiß, Schenkel und Schienen mit je zwei bis drei braunen Ringen, Klauen dunkler.

Länge 4—5 *mm*.

Süd-Europa: Triest, Lovrana; Serbien, Sv. Petka, Niš; Süd-Ungarn, Göd, Orkény, Peszér, Szabodka (Horv.); Umgebung von Neapel (Costa).

55. Gen. **Trichoduchus** Bierm.

Trichoduchus Bierm. Not. Mus. Leiden XXXIII, p. 28 (1910).

Alle Körperteile besonders die Kiele und die Adern der Flügeldecken fein abstehend behaart. Scheitel so breit wie lang, pentagonal, vorne stumpfwinkelig gerundet, die Seiten nach vorne konvergierend; an den Rändern und in der Mitte feingekielt, der Mittelkiel oft sehr schwach oder fehlend. Stirne fast eiförmig, oben gerade abgestutzt, daselbst doppelt so breit wie am Clypeus, in der Mitte und an den Seiten gekielt. Clypeus klein, rundlich, gewölbt, zur Stirnfläche rechtwinkelig. Rostrum kurz, kaum bis zu den Mittelhüften reichend. Augen halbkugelig, vorstehend, das zweite Fühlerglied vorne an der Spitze höckerförmig vorgezogen. Pronotum in der Mitte fast so lang wie der Scheitel, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Längskielen und einem Seitenrandkiele hinter jedem Auge, die Hinterecken abgerundet. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele schwach S-förmig gekrümmt, die Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken oval, runzelig, den Hinterleib überragend, mehr oder weniger lederartig. Von den drei Sektoren ist der innere Sektor gegabelt, in der Mitte eine unregelmäßige Reihe von Queradern, die Endadern einfach, Costalmembran breit, von einigen Queradern durchzogen. Clavus klein, mit einer kurz gegabelter Ader. Hinterschienen mit zwei Dornen vor der Spitze. Zweites Tarsalglied der Hinterbeine an der Innenseite wulstig verdickt.

Typ. gen.: T. Biermani Damm.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region und Süd-Europa.

Übersicht der Arten.

— Scheitel so lang wie an der Basis zwischen den Augen breit; Stirne blaßgelb ohne Flecken. Java. . . 1. *Biermani* Damm.
— Scheitel um die Hälfte breiter als lang; Stirne blaßgelb, mit vier schwarzen oder braunen Flecken. Süd-Europa, Dalmatien. 2. *pilosus* Horv.

1. **Trichoduchus Biermani** Dammerman.

Trichoduchus Biermani Dammerm. Not. Mus. Leiden XXXIII, p. 29, Taf. II, Fig. 12 a und b (1910). — Muir., Proc. Haw. Ent. Soc. II, p. 255 (1913).

Kopf, Pronotum und Schildchen hell lehmfarbig, stellenweise gelblich oder bräunlich. Augen, Clypeus und die angrenzenden

Teile der Wangen braun. Fühlerglieder an der Spitze schwarz. Flügeldecken pechbraun, am Costal- und Apikalrande zwischen den Aderspitzen weiße nach innen spitzdreieckige hyaline Randflecken. Im Corium drei rundliche hyaline weiße Flecken, und zwar zwei in einer Querlinie hinter der Mitte, der dritte nahe der Mitte der Clavusnaht. Der Schaft der Clavusader mündet in einen rundlichen hyalinen Fleck. Die innere Clavuszelle gelblich gefleckt, Flügel fehlen. Bei entwickelten Flügeldecken sind dieselben viel länger als der Hinterleib, größtenteils hyalin, das Geäder weniger verkümmert, der innere Sektor gegabelt, der innere Gabelast durch eine Querader mit der Clavusspitze verbunden, kurz vor der Mündung in den Apikalrand nochmals gegabelt. Costalzelle breit, hyalin, von der Basis bis zur Spitze allmählig verbreitert, von weit von einander stehenden Queradern durchzogen. Zwischen dem ersten und zweiten Sektor einige Queradern. Der Raum zwischen den Sektoren, Suturalzelle und Clavus glänzend pechbraun, opak, die Basis der Flügeldecken gelblich hyalin. In der Mitte zwischen dem zweiten und dritten Sektor ein runder hyaliner weißer Fleck. Die drei Sektoren in der Mitte der Flügeldecken durch zwei Winkeladern verbunden, von denen fünf Endadern zum Apikalrand verlaufen. Dieser Teil der Decken ist hyalin. Im Clavus eine gegabelte Ader, die innere Clavuszelle gelb gefleckt. Die Adern bräunlich, der innere Sektor heller, basalwärts gelblich, die End- und Queradern in der Costalmembran fein und unregelmäßig braun gesäumt, basalwärts weiß, an der Spitze schwarz. Flügel vorhanden, halb so lang wie die Flügeldecken, hyalin, mit weißen Adern. Unterseite und Beine hellgelb, letztere braun gefleckt, mit schwarzen Dornen.

♂ Letztes Bauchsegment in der Mitte gut dreimal so lang wie das vorhergehende, am Hinterrande stumpfwinkelig ausgeschnitten, dunkel gesäumt, die Seitenecken etwas wulstig verdickt, schwarz. Genitalplatten zusammenschließend, zweimal so lang wie das letzte Bauchsegment und gut anderthalbmal so lang wie zusammen breit; die Seitenränder gerade, schwarz gesäumt, an der Spitze schwarz.

♀ Scheidenpolster zusammenschließend, schmal, länglich, zusammen dreimal so lang wie breit, Außenränder fast gerade, Innenränder nahe der Spitze seitlich zurückgezogen, so daß eine rundliche Oeffnung entsteht, in der die Legescheide sichtbar ist.

In der Mitte des Clypeus ein kleiner etwas zugespitzter Höcker, welcher beim ♂ fehlt.

Länge 4—4½ *mm.*

Var. *media* Bierm. op. cit. Tiere mit entwickelten Flügeldecken und Flügeln. Länge 4½ *mm.*

Var. *hyalina* Bierm. op. cit. mit ganz hyalinen Flügeldecken, die Adern weiß oder gelblichweiß, die Spitzen der Endadern der drei am meisten distalen Queradern der Costalzelle schwarz. An der Basis zwischen den Sektoren einige rauchbraune Stellen, der Clavus größtenteils rauchbraun, Flügel halb so lang wie die Decken, weißlich, mit weißen Adern. Länge 4 *mm.*

Java, Semarang (zwei Exemplare ♂ ♀ in meiner Sammlung von E. Jacobson gesammelt); China, Macao (Muir).

2. ***Trichoduchus pilosus*** Horv.

Tripetimorpha pilosa Horv. Ann. Mus. Hung. V, p. 323 (1907).

Gelblichweiß, der ganze Körper weiß behaart. Scheitel um die Hälfte breiter als lang, häufig mit einem kleinen bräunlichen Punkte auf der Spitze. Stirne um ⅓ länger als breit, in der Mitte gekielt, mit langen abstehenden weißen Härchen besetzt. Clypeus braun und schwarz gefleckt. An den Seiten des Kopfes kleine braune Fleckchen, die zwei Fühlerglieder an der Spitze schwarz, Fühlerborste schwarz. Pronotum blaß, undeutlich braun gefleckt. Brust blaß, schwarz gefleckt, Bauch schwarzbraun, die Segmentenränder blaßgelb. Beine gelblichweiß, fein dunkel gesprenkelt.

Flügeldecken (brachyptere Form) schwarz, an der Basis gelblichweiß, in der Mitte zwei runde hyaline Punkte in der inneren Diskoidalzelle und ein dritter Punkt in der äußeren Diskoidalzelle, am Apikalrande, zwischen den Endadern dreieckige hyaline Fleckchen.

(Makroptere Form) hyalin, die Hinterleibsspitze weit überragend, in der Mitte schwarz, die Adern weiß, die Spitzen derselben am Costal- und Apikalrande schwarz, die zweite und dritte Endader oft zu einer Gabel vereinigt.

Länge brachyptere Form 3—4 *mm*; makroptere Form 4¼—5 *mm.*

Süd-Europa: Dalmatien, Župa bei Teodo (Mus. in Budapest und in meiner Sammlung).

56. Gen. *Paruzelia* Melich.

Paruzelia Melich. Hom. Fauna Ceylon, p. 51 (1903). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch III, p. 284 (1906).

Kopf mit den Augen schmäler als das Pronotum. Scheitel die Augen stark überragend, eineinhalb bis zweimal so lang wie zwischen den Augen breit, flach, gerade, vorne abgerundet, erhoben gekielt, an den Augen plötzlich blattartig geschärft und aufgerichtet. In der Mitte deutlich gekielt. Stirne stark nach unten geneigt, fast horizontal, doppelt so lang wie an der breitesten Stelle breit, nach oben verschmälert, zum Clypeus verbreitert, vor demselben eine schwache Ecke nach außen bildend. Stirnfläche mit einem feinen Mittelkiel, welcher bis zur Mitte der Stirne herabreicht, die Außenränder fein gekielt. Clypeus kurz dreieckig, in derselben Ebene mit der Stirn gelegen, nicht gekielt. Rostrum kurz, zu den Mittelhüften reichend. Augen halbkugelig. Die dicht unter den Augen eingelenkten Fühler sehr kurz, das Basalglied sehr kurz, kaum wahrnehmbar, das zweite Fühlerglied kurz oval, an der vorderen Spitze nicht höckerförmig vorgezogen, Fühlerborste ziemlich lang. Ocellen vorhanden, sehr klein. Pronotum vorne schwach winkelig vorgezogen, hinten sehr tief stumpfwinkelig ausgeschnitten, so daß der Einschnitt fast bis zum Vorderrande reicht, die Seiten des Ausschnittes konvex. Die feinen Seitenkiele sind leicht gebogen, nach hinten divergierend, den Hinterrand erreichend. Der ziemlich lange Seitenrand des Pronotums mit einem langen, feinen, schrägen Seitenrandkiel. Schildchen ist fast breiter wie lang, auf der Scheibe schwach abgeplattet, mit drei Längskielen, die Seitenkiele S-förmig gekrümmt, zum Mittelkiel ziehend und mit demselben vorne zusammenstoßend. Die Schildchenspitze durch eine feine tiefe Querlinie abgesetzt. Flügeldecken kurz oval, hyalin, der Apikalrand zwischen den Apikaladern gebuchtet, so daß der Rand auffallend eckig erscheint. Der Clavus kurz, mit einer Gabelader. Im Corium drei Sektoren, der innere Sektor gegabelt, die Sektoren in der Mitte des Coriums durch Winkeladern untereinander verbunden, an welche sich zwei große polygonale Anteapikalzellen anschließen. Die Endadern weit auseinanderstehend, die ersten zwei gegabelt, die übrigen einfach. In der Costalzelle mehrere einfache Queradern. Flügel hyalin, klein, mit wenigen Adern. Hinterleib breit und kurz oval, dorso-ventral abgeflacht.

Hinterschienen mit zwei Dornen.

Typ. gen.: P. psyllomorpha Melich.

Geogr. Verbr.: Ceylon.

1. *Paruzelia psyllomorpha* Melich.

Paruzelia psyllomorpha Melich. Hom. Faun. Ceylon, p. 51, Taf. III, Fig. 2 a–c (1903). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 285 (1906).

Körper gelblichbraun. Scheitel gelblichweiß mit einem feinen, hinten gabelig gespaltenen Längskiel, der blattförmige Seitenrandkiel an der Außenseite mit einem schiefen rotbraunen Strich. Stirne gelblichweiß, auf der oberen Hälfte bräunlich mit feinen abstehenden, gelben Härchen besetzt, ebenso der Clypeus. Die Randkiele der Stirne gelb oder schwach rötlichgelb. Pronotum rostgelb bis braun gefleckt, die Kiele blaßgelb. Schildchen braun, die Längskiele heller, an den Seiten ein größerer brauner Fleck, ein hellerer Randfleck jederseits vor der Spitze. Deckschuppen braun. Flügeldecken glashell, von braunen Adern durchzogen und mit großen unregelmäßigen zusammenfließenden Flocken geziert, welche hie und da durch rote Queradern durchzogen sind. Flügel glashell, mit einer breiten braunen Querbinde in der Mitte. Brust und Hinterleib pechbraun, Beine blaßgelblich, Hinterschienen mit einem dunklen Ringe vor der Mitte. ♂ Genitalplatten rund, stielartig, nach hinten konvergierend, grünlich, die Spitze rot. Analrohr groß, die Genitalplatten nicht überragend, grünlich, am Ende und oben rot, der untere Rand der Analöffnung etwas vorgezogen und gerade gestutzt. Afterstielchen grünlich.

♂ Länge 5½ *mm*; Spannweite 8 *mm*.

Ceylon, Henaratgoda (Type in meiner Sammlung).

---

6. Trib. Hiraciini.

Flügeldecken lederartig oder subhyalin, die Hinterleibsspitze wenig überragend, zuweilen gewölbt und gekörnt. Queraderlinie fehlt. Im Corium zahlreiche unregelmäßige Queradern, Clavus zuweilen mit dem Corium verschmolzen, Körper gewöhnlich dorsoventral zusammengedrückt. Hinterschienen mit zwei bis sieben Dornen.

Übersicht der Gattungen.

A. Clavus vom Corium durch eine Naht getrennt.

1 (6) Flügeldecken lederartig, gekörnt.
2 (3) Scheitel spatelförmig vorgezogen. Flügeldecken mit drei nach hinten abgekürzten Längsadern, nur die innere Längsader gegabelt. Hinterschienen mit drei Dornen. Amerika. . . . . 57. Gen. **Grynia** Stål.
3 (2) Scheitel kurz, vorne parabolisch gerundet. Die Längsadern der Flügeldecken reichen bis zum Apikalrande, Flügeldecken granuliert.
4 (5) Im Apikalteile eine glatte Schwiele, im Corium drei Längsadern, Hinterschienen mit vier Dornen. Mosambique. 58. Gen. **Eutropistes** Schaum.
5 (4) Im Apikalteile keine Schwiele; im Corium vier Längsadern, Clavusadern fehlen; Hinterschienen mit drei Dornen. Ost-Afrika . . . . . 59. Gen. **Diagrynia** n. g.
6 (1) Flügeldecken lederartig, nicht gekörnt.
7 (8) Flügeldecken hinten schräg gestutzt, im Apikalteile näher dem Außenrande eine glatte Schwiele. Stirnbasis mit bogenförmigem Querkiel. Hinterschienen mit vier Dornen. Süd-Amerika . . . . 60. Gen. **Amfortas** Kirk.
8 (7) Flügeldecken hinten abgerundet.
9 (20) Apikalrand der Flügeldecken nicht bewimpert.
10 (13) Scheitel lang, die Augen weit überragend.
11 (12) Scheitel lanzettlich vorgezogen. Subapikallinie fehlt. Madagaskar. . . . . 61. Gen. **Conchoptera** Stål.
12 (11) Scheitel länglich pentagonal. Subapikallinie dem Apikalrande stark genähert. West-Afrika. 62. Gen. **Parasthesa** n. g.
13 (10) Scheitel kurz.
14 (19) Scheitel die Stirnbasis bedeckend.
15 (18) Scheitel pentagonal.
16 (17) Stirne in der Mitte gekielt. Hinterschienen mit drei Dornen. Süd-Europa . . . 63. Gen. **Ommatissus** Fieb.
17 (16) Stirne mit drei Kielen. Hinterschienen mit sieben Dornen. Ost-Indien . . . . 64. Gen. **Dolia** Kirk.
18 (15) Scheitel vorne parabolisch gerundet, mit zwei Grübchen. Stirne flach, ohne Kiele. Hinterschienen mit sechs Dornen. Borneo . . . . 65. Gen. **Rhotala** Walk.

19 (14) Stirnbasis von oben sichtbar. Stirne der Länge nach eingedrückt, die Ränder wulstartig. Flügeldecken sehr lang, parallelseitig. Hinterschienen mit vier Dornen. Sumatra . . . . 66. Gen. **Hebrotasa** n. g.

20 (9) Apikalrand der Flügeldecken bewimpert. Scheitel lanzettlich vorgezogen. Flügeldecken länglichoval, kammartige Elevationen im Clavus und im Apikalteile. Hinterschienen mit fünf Dornen. Vorder- und Mittelschenkel an der Unterkante schwach erweitert, zusammengedrückt. Sumatra. 67. Gen. **Chiotasa** n. g.

B. Clavus mit dem Corium verwachsen.

1 (2) Flügeldecken hinten abgerundet. Hinterschienen mit drei Dornen. Beine einfach. Borneo. 68. Gen. **Hiracia** Walk.

2 (1) Flügeldecken hinten zugespitzt. Hinterschienen mit zwei Dornen. Vorder- und Mittelschienen etwas wenig erweitert und zusammengedrückt. Beine behaart, Hinterschenkel mit einem kurzen Dorne an der Spitze. Orient. Region . . . . 69. Gen. **Karna** Dist.

57. Gen. *Grynia* Stål.

Grynia Stål, Berl. ent. Zeitsch. VI, p. 308 (1862).

Körper oval, gewölbt, dorsoventral zusammengedrückt. Kopf spatelförmig vorgezogen, Scheitel flach, parallel, vorne abgerundet, die Ränder gekielt, der Mittelkiel hinten gespalten. Stirne horizontal, länger als breit, vor dem Clypeus rundlich nach außen erweitert, die Ränder gekielt, in der Mitte ein deutlicher, nach unten verloschener Kiel. Clypeus in der Mitte kaum gekielt, die Seiten konvex. Pronotum so lang wie der Scheitel, zwischen den Augen vorgezogen, hinten tief winkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen auf der Scheibe und je zwei Seitenrandkielen hinter den Augen. Schildchen mit drei fast parallelen Längskielen. Flügeldecken oval, gewölbt, granuliert, mit drei in der Mitte der Flügeldecken abgekürzten Sektoren, von welchen der innere im ersten Drittel der Clavusnaht gegabelt ist. Die Clavusadern in der Mitte des Schlußrandes vereinigt. Hinterschienen mit drei Dornen, der dritte in der Mitte sehr klein.

Typ. gen.: G. nigricoxis Stål.

Geogr. Verbr.: Central-Amerika.

1. *Grynia nigricoxis* Stål.

(Fig. 29.)

Grynia nigricoxis Stål, Berl. ent. Zeitsch. VI, p. 308 (1862). — Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. I, p. 193, Taf. XI, Fig. 9 (1904).

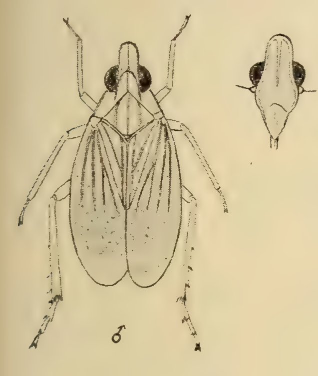


Fig. 29.

Blaßgelblich, die Kiele des Scheitels und Thorax bräunlich. Flügeldecken schmutzigolivengelb, mit einer bräunlichen Querbinde in der Mitte. Flügel rauchbraun. Eine Makel am Clypeus und die Vorderhüften schwarz. Beine behaart.

Länge $5^1/_2$—6 *mm*, Breite 3 *mm*.

Vera Cruz (Type in der Signoretschen Sammlung im Naturh. Hofmuseum in Wien).

58. Gen. *Eutropistes* Schaum.

Eutropistes Schaum., Bericht über die Verh. d. Berl. Akad. d. Wissensch., p. 359 (1853).

Scheitel vorne halbelliptisch, hinten tief ausgeschnitten. Stirne flach, horizontal. Ocellen fehlen. Pronotum mit drei Kielen auf der Scheibe und jederseits mit zwei Seitenrandkielen. Schildchen mit drei Längskielen. Flügeldecken lederartig gekörnt, etwas gewölbt, mit drei Längsadern, der äußere und innere Sektor an der Basis, die Aeste und der mittlere Sektor im Apikalteile gegabelt, mit einer ovalen glatten Schwiele im Apikalteile. Hinterschienen mit vier Dornen.

Typ. gen.: E. callifer Schaum.

Geogr. Verbr.: Mosambique.

1. *Eutropistes callifer* Schaum.

Eutropistes callifer Schaum., Ber. über die Verh. d. Berl. Akad. d. Wiss., p. 359 (1853).

Blaßgelb, Kopf, Pronotum braun gesprenkelt, Flügeldecken graulich, gekörnt, der mittlere Sektor schwarz gefleckt, die glatte Schwiele bräunlich. Long. 3 Lin. (nach Schaum). Mosambique (Schaum).

59. Gen *Diagrynia* n. g.

Der Gattung *Grynia* Stål ähnlich, jedoch durch den kurzen, wenig vorstehenden Scheitel und vier Längsadern, welche sich bis zur Apikalspitze verlängern und dort ein unregelmäßiges Netzwerk bilden, sowie durch den Mangel der Clavusadern verschieden. Die Flügeldecken sind wie bei *Grynia* oval, gewölbt und granuliert. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: D. africana Jac. (Grynia).

1. *Diagrynia africana* Jac.

Grynia africana Jacobi Kilim. Meru Exp. XII, 7, p. 104, Taf. I, Fig. 10, 10 a, b (1910).

Kopf, Rumpf und Beine olivengrün, Scheitel, Pro- und Mesonotum und Brustseiten schwarz gefleckt; über Wangen und Brustlappen des Pronotums zwei schwarze Längsbinden, Mitte des Clypeus schwärzlich, ein Fleck auf den Hüften, ebensolche an Basis und Apex der Schenkel, die Spitzen der Schienendornen und das Klauenglied schwarz. Flügeldecken olivengrün, in einer mittleren Zone rötlich überflogen, mit verstreuten schwarzen Punkten und Flecken, die sich terminal häufen; Flügel bräunlich, Scheitel kürzer als das Pronotum, von parabolischem Umriß, der hintere Querkiel halbkreisförmig. Stirne eineinhalbmal länger als breit, vor dem Clypeus am breitesten, längs der Seitenränder gefurcht und mit einer gewinkelten Querfurche in der Mitte, der Mittelkiel apikal verstrichen. Kiele des Mesonotums scharf, vorne weit getrennt. Deckflügel wenig länger als der Hinterleib, mit geradem Innenrande, die Hauptaderstämme bis zum Apex erhalten (Jacobi).

♂ Länge 6½ *mm.*

Deutsch-Ostafrika: Kilimandjaro, Kibonoto.

60. Gen. *Amfortas* Kirk.

Gastrinia Stål Berl. ent. Zeitsch. III, p. 319 (1859) nom. praeocc.
Amfortas Kirk. Entomologist 1904, p. 279.
Hiracia Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. 1861 p. 57.

Körper länglich oval, dorsoventral zusammengedrückt. Kopf mit den Augen schmäler als der Thorax. Scheitel fünfeckig, vorne abgestumpft, flach, an den Rändern gekielt. Stirne nach unten geneigt, länglich, nach unten schwach verbreitert, an

den Seiten zum Clypeus stumpfeckig gerundet. Die Stirnfläche unterhalb der Scheitelspitze etwas vertieft, mit einem bogenförmigen Querkiel, dessen Schenkel dem Außenrande stark genähert sind und vor der Mitte der Stirne verlöschen; in der Mitte ein sehr undeutlicher, flacher Längskiel. Clypeus an der Basis der Seitenränder gekielt, in der Mitte mit zwei flachen einen wulstigen Mittelkiel vortäuschenden Längsfurchen, Rostrum zu den Hinterhüften reichend. Ocellen obsolet. Fühler kurz. Pronotum so lang oder etwas wenig kürzer als der Scheitel, vorne bogenförmig gerundet, hinten konkav, mit drei nach hinten abgekürzten Kielen und auf jeder Seite zwei Seitenrandkielen. Schildchen groß, dreieckig, mit drei Längskielen, von welchen die Seitenkiele nach vorne konvergieren und mit einander und mit dem Mittelkiel durch einen Querkiel verbunden sind. Flügeldecken länglichoval, parallelseitig, hinten schräg gestutzt, lederartig, mit drei Sektoren, von welchen der äußere Sektor nahe der Basis gegabelt ist. Die Längsadern verzweigen sich im Apikalteile unregelmäßige Zellen bildend. Im ganzen Corium überdies zahlreiche unregelmäßige Queradern. Im Apikalteile zieht eine stärker vortretende schräge Ader von der Clavusspitze nach hinten und außen, zahlreiche verzweigte Aeste zum Apikalrande entsendend. Näher dem Costalrande eine glatte gewöhnlich dunkel gefärbte Schwiele. Clavus reicht bis zum letzten Drittel der Deckenlänge und ist mit einer etwas wenig hinter der Mitte geteilten Gabelader versehen. Flügel eineinhalbmal so breit wie die Flügeldecken, mit breit abgerundeter Spitze. Hinterschienen mit vier Dornen.

Typ. gen.: A. vaginata Stål.

Geogr. Verbr.: Südamerika.

1. *Amfortas vaginata* Stål.

(Fig. 30.)

Gastrinia vaginata Stål, Berl. ent. Zeitsch. III, p. 319 (1859).

Grünlichgelb oder bräunlichgelb, mit zwei bräunlichen Querbinden auf den Flügeldecken, und zwar eine schmale Binde nahe der Basis, die zweite breitere, aus Flecken zusammengesetze Binde hinter der Mitte, in der Mitte der Sektoren und auf den Gabelästen der Clavusader braune Fleckchen, ein größerer dunkler Fleck vor der Apikalspitze. Die Costalzelle ist breiter als die

zwischen den Gabelästen des ersten Sektors liegende Zelle und ist von kurzen Queradern durchsetzt, welche den Costalrand nicht erreichen. Ein brauner Punkt in den Basalecken des Schildchens. Die Stirne ist zwischen den Augen sehr schwach verschmälert, der bogenförmige Kiel unterhalb der Scheitelspitze, in der Mitte der Stirne ein sehr schwacher, abgekürzter Längskiel. Die Legescheide ist lang, die schmalen Scheidenpolster mit der Spitze überragend.

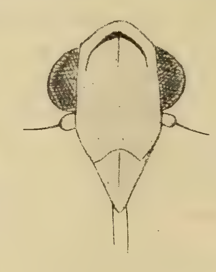




Fig. 30.

♀ Länge samt Flügeldecken 15 *mm.*

Bahia (von Stål determiniertes Exemplar in der Signoretschen Sammlung im Naturh. Hofmuseum in Wien).

2. *Amfortas Lacerdae* Sign.

(Fig. 31).

Hiracia Lacerdae Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. 1861, p. 57, 7.

Kleiner als *vaginata* Stål, dieser sehr ähnlich, die Stirne zwischen den Augen deutlich verschmälert, der bogenförmige Stirnkiel mehr winkelig und mit der Scheitelspitze verbunden. Die Costalzelle schmäler als die zwischen den Gabelästen des ersten Sektors liegende Zelle, ohne deutliche Queradern. Die bindenförmige dunkle Zeichnung auf den Flügeldecken fehlt, bloß der dunkle Punkt in den Basalecken des Schildchens und vor der Apikalspitze der Flügeldecken vorhanden.

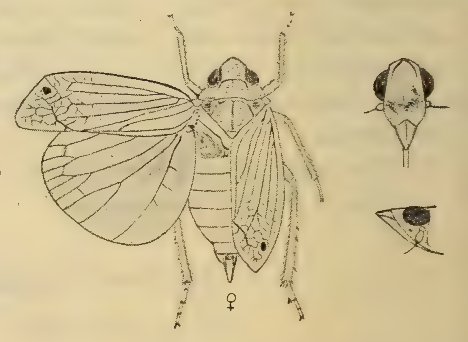


Fig. 31.

Länge 12—13 *mm.*

Bahia (Signoretsche Type im Naturh. Hofmuseum in Wien); Espir. Santo. (ein ♀ im Nat. Mus. in Budapest).

61. Gen. *Conchoptera* Stål.

Conchoptera Stål, Hem. Afs. IV, p. 191 (1866).
Conchyoptera Sign., Ann. Ent. Fr. 3. VIII, p. 184 (1860).

Scheitel lang, lanzettlich, die Augen weit überragend, hinten winkelig ausgeschnitten, an den Seiten und in der Mitte gekielt. Stirne lang, nach oben verschmälert, zum Clypeus rundlich verbreitert, in der Mitte und an den Seiten gekielt. Clypeus kurz dreieckig, in der Mitte und an den Seiten gekielt. Rostrum und Fühler kurz. Wangen spitzwinklig, die Scheitelspitze nicht erreichend. Pronotum vorne lappenförmig vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Längskielen auf der Scheibe und zwei Seitenrandkielen jederseits. Flügeldecken länglich, etwas gewölbt, mit drei langen Sektoren, von welchen der innere Sektor weit von der Mitte gegabelt ist. Der mittlere Sektor im Apikalteile gegabelt, die Queradern schräg gestellt. Subapikallinie fehlt. Die beiden Clavusadern weit hinter der Mitte vereinigt, Gabelschaft sehr kurz. Flügel vorhanden. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen.: C. unicolor Sign.

Geogr. Verbr.: Madagaskar und Insel Bourbon.

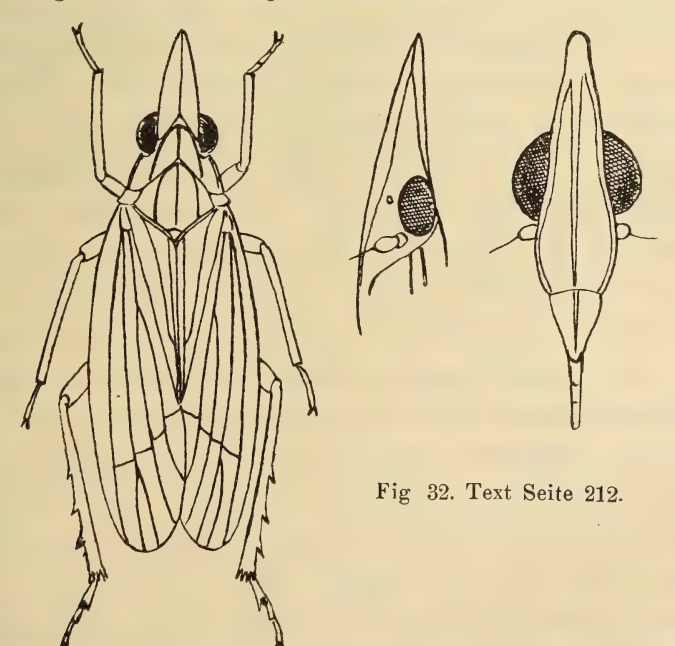


Fig 32. Text Seite 212.

1. *Conchoptera unicolor* Sign.

(Fig. 32 Seite 211.)

Conchyoptera unicolor Sign., Ann. Ent. Soc. Fr. 3. VIII, p. 185, 17, Pl. V, Fig. 1 (1860).
Conchoptera unicolor Stål, Hem. Afs. IV, p. 192 (1866).

Blaßbräunlichgelb. Scheitel so lang wie Pro- und Mesonotum zusammen. Flügeldecken blaßgrünlichgelb, mit stark vortretenden Adern, am Apikalrande mit kleinen kurzen Börstchen besetzt.

Länge 7 *mm.*

Madagaskar, Insel Bourbon (Type im Hofmuseum in Wien).

62. Gen. ***Parasthesa*** n. g.

Scheitel fünfeckig, die Augen überragend, an den Rändern und in der Mitte gekielt, der Hinterrand winkelig ausgeschnitten. Stirne doppelt so lang wie breit, nach unten schwach verbreitert, die Seiten zum Clypeus abgerundet, die Seitenränder gekielt, der Mittelkiel der Stirne stark, auf den Clypeus verlängert, dessen Seiten nicht gekielt sind. Fühler und Rostrum kurz. Pronotum zwischen den Augen vorgezogen, hinten winkelig ausgeschnitten, oben mit drei Kielen und zwei eingestochenen Punkten; jederseits zwei kurze Seitenrandkiele. Schildchen breiter als lang, mit drei Kielen, die Seitenkiele nach vorne konvergierend, vorne mit dem Mittelkiel verbunden. Flügeldecken länglich oval, pergamentartig, stark schalenförmig wie bei Issus gewölbt, nach hinten deutlich verschmälert und spitz abgerundet. Die Subcostalader verlauft parallel mit dem Costalrande und bildet eine deutliche Costalmembran, welche halb so breit ist wie die Subcostalzelle. Aus der Basalzelle entspringen drei Sektoren, der äußere Sektor nahe der Basis, der innere etwa in der Mitte der Clavusnaht gegabelt, der mittlere Sektor einfach, erst vor der Apikalspitze gegabelt. Sämtliche Endadern sind dicht vor dem Apikalrande durch eine Reihe von Queradern untereinander verbunden, wodurch kurze Endzellen entstehen. Außerdem sind in der Subcostalzelle im hinteren Teile derselben drei bis vier schräge Adern vorhanden, welche vom äußeren Aste des ersten Sektors zur Subcostalader ziehen. Die beiden Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt. Flügel fast so lang wie die Flügeldecken. Hinterschienen mit drei starken Dornen.

Die äußere Form erinnert lebhaft an eine Issidenart, aber das hinten stumpfwinkelig ausgeschnittene Pronotom, die Seitenrandkiele und die stark entwickelten Kiele des Kopfes und Thorax sowie die bogenförmig mit einander verbundenen Seitenrandkiele des Schildchens, dessen Spitze durch eine tiefe Furche abgesetzt ist, sprechen für die Zugehörigkeit der Gattung zu dieser Subfamilie. Vielleicht gehört auch die Gattung *Padanda* Dist. in diese Gruppe. Mir ist die Art *P. atkinsoni* Dist. nicht bekannt.

Typ. gen.: *P. oblonga* n. sp.

Geogr. Verbr.: West-Afrika.

1. *Parasthesa oblonga* n. sp.

(Fig. 33).

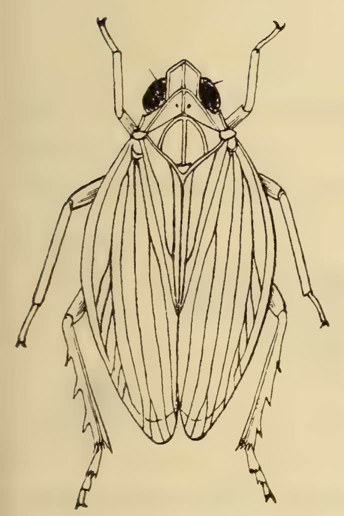


Fig. 33.

Oberseite und Stirne gelblichbraun, sämtliche Kiele etwas heller, zuweilen teilweise insbesondere die Seitenkiele des Schildchens rötlich. Zuweilen ist auch die Scheitelfläche mehr oder weniger stark diffus rötlich verfärbt. Brust und Bauch blaßgelblich, mit grünlichem Anfluge, die Beine bräunlichgelb, die Spitzen der Dornen der Hinterschienen dunkel.

Länge $6^1/_2$ bis 7 *mm*. Breite $3^1/_2$ bis 4 *mm*.

West-Afrika, Kamerun, von L. Conradt 1899 ♂ ♀ gesammelt (zwei Exemplare in meiner Sammlung).

63. Gen. *Ommatissus* Fieb.

Ommatissus Fieb., Revue et Mag. Zool. 3, III, p. 353 (1875).

S c h e i t e l stumpf pentagonal, so breit wie lang, hinten breit gebuchtet, die Ränder und die Mitte fein gekielt. S t i r n e $1^2/_3$mal so lang wie breit, an der Basis gerundet, die Seiten schwach nach außen gerundet, fein gekielt, in der Mitte der Stirnfläche ein deutlicher scharfer Längskiel. C l y p e u s kurz dreieckig, gewölbt, nicht gekielt. F ü h l e r kurz. O c e l l e n klein. P r o n o t u m

so breit wie der Scheitel, vorne gerade abgestutzt, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, auf der Scheibe mit drei Kielen und zwei Grübchen, die Ränder des Pronotums fein gekielt, ein Seitenrandkiel hinter dem Auge. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele mit dem Mittelkiel vorne bogenförmig verbunden, Schildchenspitze durch eine Querlinie abgesetzt. Flügeldecken länglich, schmal, subhyalin, ohne Costalmembran, mit drei Sektoren, von welchen der innere Sektor in der Höhe der Clavusspitze gegabelt ist, der innere Sektor an der Apikalspitze gegabelt, der äußere Sektor einfach, hinter der Mitte eine Querader zur Costa entsendend. Beide ersten Sektoren und der Gabelast des dritten Sektors sind durch Queradern verbunden. Im Clavus eine Gabelader. Flügel kürzer als die Decken. Hinterschienen mit drei Dornen, der dritte in der Mitte klein.

Typ. gen.: O. binotatus Fieb.

Geogr. Verbr.: Spanien.

1. *Ommatissus binotatus* Fieb.

(Fig. 34.)

Ommatissus binotatus Fieb., Revue et Mag. Zool. 3, IV, p. 174 (1876).

Blaßgelblich, zwei große runde schwarze Makeln auf der Basis der Stirne, eine runde große schwarze Makel auf dem Pronotum jederseits außen vom Seitenkiele. Auf der Basis des Clypeus eine kurze bräunliche Längsmakel. Flügeldecken blaßgelblich, die Adern bräunlich, die Unterseite und Beine blaßgelblich, die Spitzen der Dornen schwarz. Auf den Seiten der Vorderbrust ein bräunlicher Fleck.

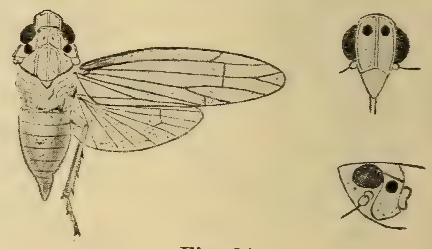


Fig. 34.

♂ Länge 4 *mm.*

Spanien, Andalusien (Type im Hofmuseum in Wien).

Muir (Proc. Haw. Ent. Soc. II, Nr. 5, p. 267) beschreibt zwei Ommatissusarten aus Süd-China, *lofouensis* und *chinsanensis,* welche letztere sich von der ersteren nur durch den Genitalapparat unterscheidet. Ich bezweifle sehr, daß diese zwei Arten zu dieser Gattung gehören, da *Ommatissus* eine palearktische Gattung ist. Diese Gattung kann nicht zu den Cixiinen gerechnet

werden, weil das Geäder der Flügeldecken mit dem Geäder der Cixiinen in gar keiner Beziehung steht.

Ob die von Muir loc. cit. angeführte neue Gattung *Neommatissus* (N. spureus von Amboina) auch zu den Tropiduchinen gehört, kann ich leider ohne die Type gesehen zu haben nicht entscheiden.

64. Gen. **Dolia** Kirk.

Hiracia Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 273 (1906). — Atkins. Journ. As. Soc. Beng. LV, p. 40 (1886).

Dolia Kirkaldy Haw. Sug. Plant. Ass. Bull. III, p. 95 (1907).

Der Gattung *Hiracia* Walk. sehr nahestehend, jedoch durch die mit sieben Dornen bewehrten Hinterschienen verschieden. Körper oval, gewölbt; Scheitel vorne stumpfwinkelig abgerundet, nicht vorgezogen, vertieft, die Ränder und in der Mitte gekielt. Stirne länglich, an der Basis eingedrückt. Pronotum vorne gerundet, hinten konkav, auf der Seibe und längs des Vorderrandes mit zahlreichen kleinen Körnchen besetzt und einem Quereindruck in der Mitte. Schildchen mit drei schwachen Längskielen. Flügeldecken oval, die Hinterleibsspitze nur wenig überragend, gewölbt, lederartig, mit vier Längsadern und zahlreichen unregelmäßigen Queradern. Im Clavus eine gegabelte Ader. Beine lang, Hinterschienen mit sieben Dornen.

Typ. gen.: D. Walkeri Sign. (Hiracia).

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. ***Dolia Walkeri*** Sign.

Hiracia Walkeri Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. 4, I, p. 57, 8, Pl. II, Fig. 3 (1861). — Atkins. Journ. As. Soc. Beng. LV, p. 40 (1886). — Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 274 (1906).

Bräunlichgelb, auf den Flügeldecken eine bräunliche dreieckige Makel in der Mitte des Coriums in der Nähe des Costalrandes und eine größere rundliche Makel hinter der Mitte in der Nähe der Clavusspitze.

Länge 7 *mm*.

Oriental. Region, Indien (Sign.).

65. Gen. **Rhotala** Walk.

Rhotala Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 152 (1857).

Scheitel kurz, vorne parabolisch gerundet, mit zwei Grübchen. Stirne länger als breit, nach unten schwach ver-

breitert, die Seiten vor dem Clypeus gerundet, die Fläche ohne Kiele, schwach gewölbt, fast flach. Clypeus länglich, flach gewölbt, nicht gekielt. Augen halboval. Fühler kurz, die Fühlerborste lang. Pronotum fast dreimal so lang wie der Scheitel, zwischen den Augen stark nach vorne konisch vorgezogen mit drei starken Kielen und jederseits einem Seitenrandkiele. Der Hinterrand winkelig ausgeschnitten, die Seitenränder lang, länger als der Längsdurchmesser des Auges. Schildchen breit mit drei Längskielen. Flügeldecken länglich, subhyalin, fast lederartig, hinten abgerundet. Aus der Basalzelle entspringen drei Stämme, von welchen der äußere nahe der Basis, der innere vor der Mitte gegabelt ist. Die Adern verzweigen sich ziemlich dicht im Apikalteile, von der Clavusspitze verläuft eine kurze Strecke eine Queraderlinie, welche die Gabeläste des inneren Sektors untereinander verbindet. Costalmembran schmal, undeutlich, mit wenigen Queradern. Die beiden Clavusadern weit hinter der Mitte zu einer Gabel vereinigt. Flügel vorhanden. Hinterschienen mit sechs Dornen.

Typ. gen.: R. delineata Walk.

Geogr. Verbr.: Borneo.

1. *Rhotala delineata* Walk.

Rhotala delineata Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 152, Taf. VII, Fig. 6 (1857).

Bräunlichgelb, die Oberseite mehr oder weniger stark braun gesprenkelt, insbesondere die Längsadern braun gefleckt. Flügel rauchbraun. Vorderbeine dunkel gebändert.

Länge 7 *mm*.

Borneo (ein Exemplar im Naturh. Hofmuseum in Wien).

66. Gen. ***Habrotasa*** n. g.

Diese Gattung hat eine große Aehnlichkeit mit der Gattung *Chiotasa*, aber der Scheitel ist äußerst schmal, halbmondförmig, vorne durch einen feinen aber sehr deutlichen bogenförmigen Kiel begrenzt, so daß die ganze glatte Basis der Stirne von oben sichtbar ist. Stirne, Pro- und Mesonotum wie bei *Chiotasa*. Die Flügeldecken sind dreimal so lang wie einzeln breit, die Seiten parallel, hinten abgerundet, am Apikalrande nicht bewimpert. Das Geäder wie bei *Chiotasa*, nur fehlen

die kammartigen Elevationen, die Queradern sehr spärlich, die Queraderlinie bis zur Mitte der Flügeldecken reichend, am Costalrande hinter der Mitte mehrere Queradern. Hinterschienen mit vier Dornen, die Schenkel nicht zusammengedrückt.

Typ. gen.: H. elongata n. sp.

Geogr. Verbr.: Sumatra.

1. ***Hebrotasa elongata*** n. sp.

Dunkelbraun, einfärbig. Auf den dunklen Flügeldecken befinden sich zwei sehr kleine weiße Punkte im Corium, u. zw. auf dem mittleren Sektor; ein Punkt vor der Teilungsstelle, der zweite am äußeren Gabelaste. Ein undeutlicher heller Fleck am Costalrande hinter der Mitte weißlichgelb, die Queradern am Costalrande und im Apikalteile weißlich. Flügel rauchbraun, die Beine nicht gezeichnet.

Länge 10 *mm*, Breite 3½ *mm*.

Sumatra, Mte. Singalang (Type in meiner Sammlung).

67. Gen. **Chiotasa** n. g.

Kopf samt Augen schmäler als der Thorax, in eine stumpfe Spitze vorgezogen. Scheitel länger als breit, nach vorne verschmälert, die Ränder und in der Mitte etwas gehoben gekielt, der Hinterrand winkelig ausgeschnitten. Stirne länger als breit, nach unten verbreitert, die Seiten schwach bogenförmig gerundet, die Fläche dreieckig eingedrückt, so daß die Basis und die Seitenränder wulstartig vorstehen, in der Mitte ein sehr feiner Längskiel, welcher sich auf den Clypeus fortsetzt, die Ränder des letzteren geschärft. Rostrum die Hinterhüften überragend. Augen halbkugelig, Ocellen vorhanden. Fühler von oben sichtbar, das zweite Fühlerglied länger als breit. Pronotum in der Mitte doppelt so lang wie der Scheitel, stark spitzlappig zwischen den Augen vorgezogen, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit drei Kielen, die Seiten stark niedergedrückt, jederseits mit einem langen Seitenrandkiele. Schildchen fast so lang wie das Pronotum in der Mitte, mit drei Längskielen, die seitlichen nach vorne konvergierend, mit dem Mittelkiel nicht verbunden. Flügeldecken länglichoval, die Hinterleibsspitze kaum überragend, lederartig, am Apikalrande mit feinen nach hinten gerichteten Härchen besetzt. Von den drei Sektoren ist der äußere nahe der Basis, der mittlere hinter der Mitte, der innere dicht an der sutura clavi liegende Sektor ungefähr in der Mitte derselben gegabelt, der äußere Ast

des letzteren kurz nach der ersten Gabelung nochmals gegabelt. Die Queradern sind im Apikalteile ziemlich spärlich, nur am Costalrande hinter der Mitte befindet sich eine Reihe von deutlichen Queradern bis zur Apikalspitze reichend. Unterhalb der Clavusspitze von dieser ziemlich entfernt lauft eine nach außen und hinten gerichtete Queraderlinie bis zur Mitte des Apikalteiles und mündet an einer kammartigen Elevation am Ende des äußeren Gabelastes des inneren Sektors. Beide Clavusadern sind kurz vor der Clavusspitze vereinigt, der sehr kurze Gabelschaft gleichfalls kammartig eleviert. Flügel vorhanden, breit. Hinterleib dorsoventral zusammengedrückt. Beine lang, Hinterschienen mit fünf starken Dornen. Die Vorder- und Mittelschenkel zusammengedrückt, auf der unteren Kante zur Spitze allmählig schwach verbreitert.

Typ. gen.: C. maculata n. sp.

Geogr. Verbr.: Sumatra.

1. ***Chiotasa maculata*** n. sp.

(Fig. 35.)

Gelblichbraun, der Scheitel, das Pro- und Mesonotum zwischen den Kielen hellgelblich, Stirne, Clypeus, eine breite, dreieckige, fast die ganze Wangenmitte einnehmende Binde vor den Augen, die Seiten des Pro- und Mesonotums pechbraun. Flügeldecken gelblichbraun, mit sehr kleinen und größeren braunen Flecken bedeckt. Die größeren mattbraunen Flecken sind regelmäßig angeordnet, und zwar eine Makel im Corium, vor der Mitte, ungefähr in der Mitte der Clavusnaht, und vier Makeln am Costalrande. Die kammartigen Elevationen sind dunkel pechbraun. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine braun, die Schenkel mit einem hellen Ringe in der Mitte näher zur Spitze, Schienen mit einem hellen Ringe an der Basis, die Spitze hell.



Fig. 35.

Länge 9 *mm*; Breite in der Mitte der Flügeldecken 4 *mm*.

Sumatra, Mt. Singalang (Typen in meiner Sammlung).

68. Gen. **Hiracia** Walk.

Hiracia Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 154 (1857). — Stål. Hem. Afr. IV, p. 188 (1866).

Körper oval, gewölbt, dorsoventral zusammengedrückt. Scheitel konisch vorgezogen, an den Rändern und in der Mitte gekielt. Stirne flach, nach unten verbreitert, länglich, mit drei schwachen Längskielen, unter der Scheitelspitze quer eingedrückt. Pronotom länger als der Scheitel, zwischen den Augen lappenförmig vorgezogen, hinten schwach eingebuchtet, oben mit drei Kielen, die Seitenkiele schwach nach außen gebogen, jederseits ein Seitenrandkiel hinter den Augen. Schildchen breiter als lang, mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel durch einen Querkiel verbunden. Flügeldecken länglich oval, die Hinterleibspitze nur wenig überragend, lederartig, mit drei Längsadern und zahlreichen unregelmäßigen Queradern. Clavus vom Corium nicht deutlich getrennt, mit einer Gabelader. Flügel um die Hälfte breiter als die Flügeldecken, mit sehr breit abgerundeter Spitze. Hinterschienen mit drei Dornen.

Typ. gen: *H. ignava* Walk.

Geogr. Verbr.: Borneo.

1. **Hiracia ignava** Walk.

Hiracia ignava Walk. Journ. Linn. Soc. Zool. I, p. 155, Taf. VII, Fig. 7, 7 a (1857).

Gelblichbraun, Scheitelspitze schwarz, Flügeldecken schwarz gesprenkelt, Flügel rauchbraun, Beine schwarz gefleckt.

Länge 7 *mm*.

Borneo (Walk.).

69. Gen. **Karna** Dist.

Karna Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 274 (1906).

Kopf samt Augen schmäler als das Pronotum, Scheitel die Augen weit überragend, lang, horizontal, die Seiten parallel, vorne gerundet, an den Rändern und in der Mitte gekielt. Stirne lang, nach oben leicht verschmälert, mit drei Kielen. Seitenkiele dem fein gekielten Außenrande genähert, an der Stirnbasis mit einander und mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden. Clypeus in der Mitte gekielt, die Seiten abgeflacht

und einfach. Rostrum die Mittelhüften erreichend. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied stark, rundlich. Pronotum so lang wie der Scheitel, hinten konkav, mit drei Kielen, die Seiten niedergedrückt, mit einem Seitenrandkiel hinter den Augen. Schildchen mit drei Längskielen, die Seitenkiele vorne mit dem Mittelkiel bogenförmig verbunden, die Scheibe abgeflacht. Flügeldecken länglich oval, an der Basis nach außen gerundet, die Seiten fast gerade, parallel, hinten zugespitzt, lederartig, mit stark vortretenden Längsadern und zahlreichen unregelmäßigen Queradern auf der ganzen Fläche. Clavus vom Corium nicht getrennt. Vorder- und Mittelschienen etwas wenig verbreitert und zusammengedrückt. Hinterschienen mit zwei Dornen näher der Basis. Hinterschenkel an der Spitze mit einem starken Dorne.

Typ. gen.: K. karenia Dist.

Geogr. Verbr.: Orientalische Region.

1. ***Karna karenia*** Dist.

Karna karenia Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 275 (1906).

Blaßgelblich, dunkel gesprenkelt und punktiert, Flügeldecken mit zwei schwärzlichen schrägen Querlinien, die erste Linie nahe der Mitte, die zweite im Apikalteile mit zwei Längslinien, und zwar je eine in der Mitte des Coriums und nahe dem Costalrande. Die Basis der Stirne, das Pronotum mit Ausnahme der Seitenränder pechbraun. Unterseite fein schwarz gesprenkelt. Beine bräunlichgelb, mit helleren Fleckchen, stark behaart (Distant).

Länge 14 *mm.*

Burma, Karen Hill.

Systematische Übersicht.

Subfam. *Tropiduchinae.*

1. Trib. *Peggiogini.*

1. Gen. ***Peggioga*** Kirk.

1. nigrifinis Walk. N.-Guinea.
   formosa Kirk.
2. solitaria n. sp. N.-Guinea.

2. Gen. ***Rhynodictya*** Kirk.

1. quaesitrix Kirk. Queensland.

3. Gen. ***Remosa*** Dist.

1. cultellator Walk. Jamaika.

2. Trib. *Tropiduchini.*

Subtrib. *Tangiini.*

4. Gen. ***Vanua*** Kirk.

1. vitiensis Kirk. Viti-, Fidji-Ins.
2. straminea Dist. Malay. Archipel.

5. Gen. ***Leptovanua*** n. g.

1. suturalis n. sp. Salomo-Archip.
2. pallida n. sp. Amboina.
3. obiensis n. sp. Obi.

6. Gen. ***Montrouziera*** Sigr.

1. oxycephala Montr. Lifu.

7. Gen. ***Thymbra*** n. g.

1. latipennis n. sp. N.-Guinea.

8. Gen. ***Tangiopsis*** n. g.

1. Kraatzi Stål. St. Jean-Ins.
2. Schaumi Stål. St. Jean Ins.

9. Gen. ***Ladella*** Stål.

1. pallida Walk. Porto Rico.

10. Gen. ***Daradax*** Walk.

1. fusipennis Walk. Malakka.
2. acris Walk. Borneo.
3. nasutus n. sp. Borneo.

11. Gen. ***Thaumantia*** n. g.

1. celebensis. Nord-Celebes.

12. Gen. ***Oechalina*** n. g.

1. stativa n. sp. N.-Guinea.
2. subacta n. sp. N.-Guinea.

13. Gen. ***Tangyria*** Uhl.

1. frontalis Uhl. Haiti.

14. Gen. ***Ficarasa*** Walk.

1. albida Walk. Borneo.

15. Gen. ***Peltodictya*** Kirk.

1. kurandae Kirk. Queensland.
   australasiae Dist.

16. Gen. ***Mulucha*** n. g.

1. castigator n. sp. Fernando Poo.
2. subfasciata n. sp. Fernando Poo.

17. Gen. ***Neocatara*** Dist.
Catara Walk.

1. subdivisa Walk. Morty, Sula.
   proxima Walk.
2. philippinensis Dist. Philippinen.

18. Gen. ***Antabhoga*** Dist.

1. gardineri Dist. Laccadive-Ins.

19. Gen. ***Varma*** Dist.
Serida Walk.

1. fervens Walk. Borneo.
2. obliqua Dist. Perak.
3. tridens Dist. Ceylon.
4. Distanti n. sp. Khasia Assam

20. Gen. ***Tropiduchus*** Stål.
Euria Walk.

1. sobrinus Stål. West-Afrika.
   Guerini Sign.
   togatus Gerst.

2. luridus Walk. Borneo.
3. notatus n sp. Celebes.
4. fuscatus n. sp. Luzon.
5. philippinus n. sp. Philippinen.
6. obiensis n. sp. Obi.
7. ? albicans Walk. Gambia

21. Gen. **Stiborus** Melich.

1. viridis Melich. Ceylon.

22. Gen. **Numicia** Stål.
Magama Dist.

1. herbida Stål. West-Afrika.
2. taenia Fabr. West-Afrika.
   fuscopicta Stål.
3. culta n. sp. Ost-Afrika.
4. punctula n. sp. Madagaskar.
5. insignis Dist. Süd-Afrika.

23. Gen. **Haliartus** n. g.

1. viridescens n. sp. Fernando Poo.
2. centralis Gerst. Fernando Poo, West-Afrika.
   var. immaculatus Hagl.

24. Gen. **Mesepora** Mats.

1. Onukii Mats. Japan, Formosa.

25. Gen. **Epora** Walk.

1. subtilis Walk. Ceylon.
   montana Dist.

26. Gen. **Eporiella** n. g.

1. ceylonica n. sp. Ceylon.

Subtrib. *Catulliini.*

27. Gen. **Eodryas** Kirk.

1. Melichari Dist. Ost-Indien.
2. ogasawarana Mats. Bonin-Ins.
3. ? issiformis Mats. Bonin-Ins.

28. Gen. **Kusuma** Dist.

1. carinata Dist. Indien.

29 Gen. **Catullia** Stål.

1. subtestacea Stål. Philippin. Java.
   var. javana Bierm. Sumatra, Tonkin.
2. vittata Mats. Japan.

30. Gen. **Barunoides** Dist.
Baruna Dist., *Catulloides* Bierm.

1. albosignata Dist. Java, Sumatra.
   rubrolineata Bierm. Luzon, Formosa.
   apicalis Mats.
   v. coriacea Bierm.
   v. fusca m.

Subtrib. *Alcestisini.*

31. Gen. **Alcestis** Stål.

1. pallescens Stål. Brasilien.
2. surinamensis Schmidt. Surinam, Brasilien.
3. mendosa n. sp. Brasilien.
4. similis Schmidt. Brasilien.
5. fulgurans n. sp. Brasilien.
6. longiceps Leth. Guadeloupe.
7. triangulator Leth. Guadeloupe.
8. granulata n. sp. Brasilien.

3. Trib. **Tambiniini.**

32. Gen. **Ossoides** Bierm.
Platyepora Mats.

1. lineatus Bierm. Java, Japan, China.
   quadrivittata Mats.

33. Gen. **Athestia** n. g.

1. elongata n. sp. Paraguay.

34. Gen. **Eilithyia** Dist.

1. insularis Dist. Narkondam-Ins.

35. Gen. **Amapala** n. g.

1. ornata n. sp. Süd-Amerika.
2. temulenta n. sp. Nicaragua.

36. Gen. **Clardea** Sign.

1. unicolor Sign. Bourbon-Ins.
2. notula Stål. Bourbon-Ins.

37. Gen. **Neotangia** n. g.

1. angustata Uhl. St. Vincent.

38. Gen. **Isporisa** Walk.

1. apicalis Walk. Borneo.

39. Gen. **Temora** Kirk.
Rudia Stål, *Aebilus* Stål.

1. diluta Stål. Panama, Ecuador.
2. proxima Fowl. Guatemala, Panama.
3. verticalis Fowl. Guatemala.

40. Gen. **Pelitropis** Van Duz.

1. rotulata Van Duz. Florida.

41. Gen. ***Monopsis*** Spin.

1. tabida Spin. Nord-Amerika.
2. pallida Walk. Jamaika.
3. ? sinica Walk. China.
   viridicans Stål. Hongkong.

42. Gen. ***Tambinia*** Stål.
Ossa Motsch.

1. capitata Dist. Tenasserim.
2. languida Stål. Ceylon
3. inconspicua Dist. Burma.
4. exoleta n. sp. N.-Guinea.
5. fasciculosa n. sp. N.-Guinea.
6. stupida n. sp. N.-Guinea.
7. venusta Kirk. Queensland.
8. formosa Kirk. Queensland.
9. atrosignata Dist. Ceylon.
10. rufoornata Stål. Ceylon.
11. maculosa Dist. Indien.
12. bizonata Mats. Formosa.
13. debilis Stål. Ceylon.
    dimidiata Motsch.
14. boninensis Mats. Bonin-Ins.
15. crini Mats. Bonin-Ins.

43. Gen. ***Taxilana*** n. n.
Taxila Stål.

1. macaoana Muir. Macao.
2. granulata Stål. Philippinen.
3. Terryi Muir. Manila.
4. fulcrata n. sp. Luzon.
5. concolor Muir. Amboina, Ceram.
6. fuscocoriata Muir. Larat.
7. laratica Muir. Larat.
8. cruenta n. sp. Luzon.
9. apicalis n. sp. Luzon.
10. suturalis Mats. Bonin-Ins.

44. Gen. ***Garumna*** n. g.

1. lepida n. sp. Celebes.

45. Gen. ***Tangidia*** Uhl.

1. alternata Uhl. St. Vincent.

46. Gen. ***Tangia*** Stål.

1. viridis Walk. St. Thomas.
2. sponsa Uhl. Florida, Cuba.

47. Gen. ***Rotunosa*** Dist.

1. indicanda Walk. Süd-Amerika.
2. orbiculata Fowl. Nicaragua, Guatemala.

4. Trib. ***Paricanini.***

48. Gen. ***Stacota*** Stål.

1. breviceps Walk. Ceylon, Manila.
   comptella Stål.

49. Gen. ***Leusaba*** Walk.

1. rufitarsis Kirby. Ceylon.
   marginalis Mel.
2. marginalis Walk. Borneo.
3. philippina Stål. Philippinen.

50. Gen. ***Colgorma*** Kirk.
Rudia Fowl.

1. Fowleriana Mexiko, Guatemala.
   bicincta Spin. Stål.

51. Gen. ***Paricana*** Walk.

1. dilatipennis Walk. Perak, Borneo, Sumatra.
2. ? boninensis Mats. Bonin-Ins.

52. Gen. ***Pseudoparicana*** n. g.

1. curvifera Dist. Aru, N.-Guinea.
2. tepida n. sp. N.-Guinea.

53. Gen. ***Sogana*** Mats.

1. extrema n. sp. Tenasserim.
2. stimulata n. sp. Mentawei.
3. Hopponis Mats. Formosa.

5. Trib. ***Tripetimorphini.***

54. Gen. ***Tripetimorpha*** Costa.

1. fenestrata Costa. Süd-Europa.
   psyllipennis Costa.

55. Gen. ***Trichodochus*** Bierm.

1. Biermani Dammerm. Java, China.
   Var. media Bierm.
   Var. hyalina Bierm.
2. pilosus Horv. Süd-Europa.

56. Gen. ***Paruzelia*** Melich.

1. psyllomorpha Melich. Ceylon.

6. Trib. ***Hiraciini.***

57. Gen. ***Grynia*** Stål.

1. nigricoxis Stål. Vera-Cruz.

58. Gen. ***Eutropistes*** Schaum.

1. callifer Schaum. Mosambique.

59. Gen. ***Diagrynia*** n. g.

1. africana Jac. Deutsch-Ostafrika.

60. Gen. ***Amfortas*** Kirk.

Gastrina Stål, *Hiracia* Sign.

1. vaginata Stål. Bahia.
2. Lacerdae Sign. Bahia.

61. Gen. ***Conchoptera*** Stål.

Conchyoptera Sign.

1. unicolor Sign. Madagaskar, Bourbon-Ins.

62. Gen. ***Parasthesa*** n. g.

1. oblonga n. sp. West-Afrika.

63. Gen. ***Ommatissus*** Fieb.

1. binotatus Fieb. Spanien.

64. Gen. ***Dolia*** Kirk.

Hiracia Dist.

1. Walkeri Sign. Indien.

65. Gen. ***Rhotala*** Walk.

1. delineata Walk. Borneo.

66. Gen. ***Habrotasa*** n. g.

1. elongata n. sp. Sumatra.

67. Gen. ***Chiotosa*** n. g.

1. maculata n. sp. Sumatra.

68. Gen. ***Hiracia*** Walk.

1. ignava Walk. Borneo.

69. Gen. ***Karna*** Dist.

1. Karenia Dist. Burma.

Alphabetisches Verzeichnis der Gattungsnamen.

Alphabetisches Verzeichnis der Artennamen.

Corrigenda.

Seite 96 ***Mesepora*** Mats. statt *Aneopora* n. g.

Über die Niederschlagshäufigkeit in den österreichischen Ländern.

Von Prof. Dr. **H. Löschner** in Brünn.

(Mit 41 Abbildungen.)

Die Frage, an wie vielen Tagen der verschiedenen Monate eines Jahres Niederschläge in einer bestimmten Gegend zu erwarten sind, hat nicht nur rein wissenschaftliche, sondern in vieler Beziehung auch praktische Bedeutung. Diese Bedeutung werden insbesondere Bau- und Vermessungsingenieure gut einzuschätzen wissen, welche oft gezwungen sind, die für die Ausführung größerer Bauten oder Vermessungen erforderliche Bau- oder Feldarbeitszeit im Voraus anzugeben. Daß die Zahlen der Regenhäufigkeit auch in anderer Hinsicht, z. B. für die Militär- und die Pflanzengeographie, für Fragen der Bodenkultur sowie in medizinischer und in touristischer Beziehung eine praktische Bedeutung haben, soll hier nur angedeutet werden. Beim Mangel einer bequemen Übersicht über genauere statistische Daten betreffend die Niederschlagshäufigkeit pflegt man bekanntlich in unseren Gegenden die zur Ausführung einer bestimmten Feldarbeit erforderliche Zeit mit Rücksicht auf Regen- bezw. Schneetage um ein Drittel erhöht in Rechnung zu stellen. Daß diese Regel, allgemein genommen, oft zu falschen Ergebnissen führen muß, ist naheliegend. Im folgenden wird versucht, das Verhältnis von Niederschlagswetter zu schönem Wetter (das in den Figuren mit **v** bezeichnet ist) für die verschiedenen Monate und für die verschiedenen Gegenden Österreichs auf Grund der in den Jahrbüchern des k. k. hydrographischen Zentralbureaus enthaltenen Niederschlagsberichte schärfer zu fassen. Selbstverständlich werden diese Verhältniszahlen umso eher Geltung haben, je länger die ununterbrochene Feldarbeit dauert. Für eine sehr kurze, zum Beispiel nur viertägige, genau begrenzte Feldarbeitszeit wird man Monate vorher ebensogut durchgehend Niederschlagswetter, oder durchgehend heiteres Wetter oder aber

wechselnde Witterung annehmen müssen. Unter Umständen kann es vorteilhaft sein, für eine bestimmte Gegend aus den in der vorliegenden Arbeit gebrachten Schaubildern die günstigsten, nämlich niederschlagärmsten Monate für die Durchführung einer Bauarbeit oder Vermessung zu entnehmen. (Vgl. z. B. das Schaubild von Lussin piccolo.)

Jedes Flußgebiet wird zunächst in Bezug auf seine Lage und Ausdehnung, dann mit Hilfe der Isohyëtenkarten der genannten Jahrbücher (vom Jahre 1895 bis einschl. 1909) in Bezug auf seine Ergiebigkeit an Niederschlägen kurz beschrieben. Für verschiedene Orte, insbesondere Orte in niederschlagreichen Gegenden, dann Orte in niederschlagarmen Gegenden, ferner für die Landeshauptstädte und für einige bekanntere Orte sind die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen in mm und die mittleren Summen der Niederschlagstage im Jahre (aus Beobachtungen innerhalb der Jahre 1893 bis einschließlich 1909) übersichtlich angeschrieben und deren Werte als Längen horizontaler Streifen graphisch aufgetragen. Aus diesen Zusammenstellungen geht deutlich hervor, daß die Häufigkeit der Regentage im Jahre und die jährliche Niederschlagsmenge keineswegs gleichen Schritt zu halten brauchen, wie dies auch ganz natürlich ist (vgl. z. B. Altaussee und Sonnblick, ferner Klagenfurt und Mallnitz). Für die gleichen Orte ist ferner die mittlere Anzahl der Niederschlagstage eines jeden Monates in Schaubildern verzeichnet, wobei als Abszissen, in horizontaler Anordnung, die Monate des Jahres; als Ordinaten, in vertikaler Richtung, die monatliche Zahl der Niederschlagstage aufgetragen sind. Den Angaben der Niederschlagshäufigkeit in Hauptstädten sind auch ihre mittleren Unsicherheiten $\left(m = \pm\sqrt{\frac{[\Delta^2]}{n}}\right.$, worin n = Anzahl der Beobachtungsjahre) beigefügt. Das Verhältnis v der Anzahl der Niederschlagstage eines Monates zur Gesamtzahl der Tage desselben ist unterhalb der Abszissenlinie perzentuell angegeben. Dieses Verhältnis gibt die sogenannte „Niederschlagswahrscheinlichkeit“, die in der Regel in Dezimalzahlen angeschrieben wird (z. B. mit 0·50 für Juni in Salzburg), die aber bei ihrer Aufschreibung in Prozenten (mit 50% für Juni in Salzburg) in unseren Schaubildern zweckmäßiger erscheint.

Will man für eine bestimmte Gegend und Jahreszeit eine ungefähre Aufklärung über die Niederschlagswahrscheinlichkeit erhalten, so entnimmt man zunächst aus der Charakterisierung

des bezüglichen Flußgebietes, ob die fragliche Gegend niederschlagsarm, niederschlagsreich ist, oder aber etwa mittlere Niederschlagshäufigkeit besitzt. Sodann schätzt man die voraussichtliche Anzahl der Niederschlagstage nach den Angaben der in Betracht kommenden Vergleichsorte ein.

Ein sehr übersichtliches Bild würde naturgemäß die Konstruktion von Kurven gleicher Monatsniederschlagswahrscheinlichkeiten auf Landkarten ergeben; es müßten aber die Beobachtungsergebnisse noch vieler anderer Ombrometerstationen herangezogen werden und der erreichbare Vorteil steht für den Praktiker wohl in keinem Verhältnis zur notwendigen sehr bedeutenden Mehrarbeit. Für viele Zwecke wird ein genereller oder flüchtiger Vergleich der Niederschlagsverhältnisse auf Grund der vorstehenden Bearbeitung des in den Jahrbüchern des hydrographischen Zentralbureaus enthaltenen reichhaltigen statistischen Materials vollkommen hinreichen, insbesondere, wenn es sich um die Einschätzung der Niederschlagswahrscheinlichkeit in einer fremden Gegend, in großer Entfernung vom ständigen Wohnsitze, handelt.

Hervorgehoben wird, daß bei der von meinem Assistenten, Ing. K. Slanina, in vollkommen verläßlicher Weise erfolgten Auszählung der Niederschlagstage die Tage mit „leichtem" Regen- oder Schneefall bis zu 1 mm Niederschlagshöhe ausgeschaltet wurden; es sind lediglich die Tage mit mäßigem (1·1 bis 5 mm), starkem (5·1 bis 10 mm) und sehr starkem Regen- oder Schneefall (über 10 mm) in der Zahl der Niederschlagstage inbegriffen. Die in den Schaubildern angeschriebenen und graphisch aufgetragenen Mittel aus den Zahlen der Tage mit Niederschlägen eines Monates wurden bis auf eine Dezimale berechnet, dann aber mit Rücksicht auf die Größe ihrer mittleren Unsicherheiten auf volle Tage abgerundet. Das Gleiche geschah bei Berechnung der mittleren Anzahl der Niederschlagstage im Jahre.

Die in die Auszählung einbezogenen Beobachtungsjahre für die verschiedenen Orte sind aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen.

Flußgebiet	Beobachtungsort	Meereshöhe in Metern	Beobachtungsjahre	Anzahl der Beobachtungsjahre
Donau diesseits der Leitha	Mautern	195	1901, 1903 1904, 1905, 1906 und 1908	6
	Wien, Lagerhaus	161	1893 bis einschl. 1897, 1904 und 1908	7
	Wien, Hohe Warte	203	1893 bis einschl. 1908	16
	Innsbruck	573	1893 bis einschl. 1908	16
	Linz	380 u. 260	1893 bis einschl. 1908	16
	Salzburg	428	1893 bis einschl. 1908	16
	Altaussee	945	1893 bis 1904, 1906 bis 1908	15
	Sonnblick	ca. 3100	1893 bis 1908[1])	16
	Schneeberg	1438 u. 1466	1893 bis 1896, 1900 bis 1907	10
	Gmunden	430 u. 448	1899 bis 1909	11
	Zell am See	ca. 758	1893 bis 1896, 1903 bis 1905, und 1908, 1909	9
	Reichenau	496	1893 bis 1904, 1906 bis 1909	16
	Scheibbs	408	1898, 1900, 1902, 1903, 1904, 1907 bis 1909	8
	Mariazell	862	1893 bis 1895, 1897, 1899, 1900, 1902 bis 1909	14
	Zwettl	498 u. 525	1894 bis 1900, 1903, 1907	9

[1]) Die Beobachtungsjahre sind stets mit Einschluß des zuletzt genannten Jahres zu zählen.

Flußgebiet	Beobachtungsort	Meereshöhe in Metern	Beobachtungsjahre	Anzahl der Beobachtungsjahre
March	Gaya	191	1896 bis 1907	12
	Brünn, Schreibwald	205	1893 bis 1908	16
	Neu-Josefstal	840	1898 und 1901 bis 1907	8
	Krasna	301	1894 bis 1909	16
	Mähr.-Schönberg	341	1893, 1895 bis 1897, 1900 bis 1907	12
	Iglau	530 u. 554	1893 bis 1909	17
	Znaim	265 u. 283	1893 bis 1909	17
Mur	Graz	ca. 367	1893, 1894; 1896 bis 1899 und 1901 bis 1908	14
	Göriach	1210	1897 bis 1899 und 1901 bis 1908	11
	Hochalpe	1178	1896 bis 1908	13
	Präbichl	1227	1899 bis 1908	10
	Aflenz	765	1896, 1897, 1899. 1902 bis 1906; 1908, 1909	10
	Gleichenberg	ca. 311	1893 bis 1909	17
	Bruck a. d. Mur	ca. 488	1893 bis 1905, 1907 bis 1909	16
	Judenburg	734	1893 bis 1900 und 1905	9
	Deutsch-Landsberg	372	1894. 1897 bis 1909	14

Flußgebiet	Beobachtungsort	Meereshöhe in Metern	Beobachtungsjahre	Anzahl der Beobachtungsjahre
Raab in Österr.	Friedberg	529 u. 604	1893 bis 1900 und 1902 bis 1908	15
Drau	Klagenfurt	448	1893 bis 1908	16
	Mallnitz	1185	1896; 1898 bis 1901; 1903 und 1904, 1906 bis 1908	10
	Raibl	951	1893, 1894; 1896 bis 1908	15
	St. Andrae	432	1893 bis 1895. 1897 bis 1903. 1908, 1909	12
	Villach	508	1897, 1900, 1903 bis 1909	9
	Marburg	297	1896, 1897, 1899. 1901, 1903, 1904, 1907, 1908, 1909	9
Save	Arch	267	1897, 1898; 1901 bis 1905	7
	Laibach	290	1893 bis 1896. 1898 bis 1908	15
	Feistritz	507	1895 bis 1900; 1903 bis 1906	10
Elbe und **Oder** in Böhmen	Prag (Altstadt)	202	1902 bis 1908	7
	Libochowitz	163	1895; 1897 bis 1904; 1906, 1907	11
	Storn	950	1895 bis 1899; 1904	6
	Reichenberg	375 u. 390	1896 bis 1905. 1907 bis 1909	13
	Karlsbad	379 u. 562	1895 bis 1909	15
	Pardubitz	220	1895 bis 1905; 1907 bis 1909	14
	Budweis	382	1895 bis 1899, 1901 bis 1909	14

Flußgebiet	Beobachtungsort	Meereshöhe in Metern	Beobachtungsjahre	Anzahl der Beobachtungsjahre
Oder in Mähren u. Schlesien	Troppau	286	1893; 1895 bis 1908	15
	Breitenau	483	1893 bis 1899; 1903, 1904 und 1906	10
	Alfredhütte	1078	1896 bis 1906 und 1908	12
Weichsel	Wojslawice	198	1899 bis 1902; 1904 bis 1907	8
	Lemberg	298, 338 u. 382	1893 bis 1903; 1905 bis 1908	15
	Rycerka górna	570	1898 bis 1902; 1904 bis 1908	10
Sereth und **Pruth**	Kotzmann	241	1893 bis 1903 und 1906	12
	Czernowitz	168 u. 234	1893, 1894; 1896 bis 1908	15
	Jablonica	ca. 802	1897 bis 1900; 1902 bis 1906; 1908 und 1909	11
Etsch	Deutschnofen	1355	1894 bis 1896; 1898 bis 1901; 1904; 1906 bis 1908	11
	Pedroß	1674	1897, 1900; 1902 bis 1908	9
	Peutelstein	1400	1896 bis 1906	11
	Toblach	1175 u. 1243	1893 bis 1896; 1898 bis 1900; 1902 bis 1905; 1907 bis 1909	14
	Riva	96	1893, 1894. 1896 bis 1899; 1901 bis 1904; 1906 und 1907	12
	Bozen-Gries	292	1893 bis 1903; 1908	12
Rhein	Meiningen	427	1894 bis 1900; 1902 bis 1904	10
	Schröcken	1260	1901 bis 1908	8

Flußgebiet	Beobachtungsort	Meereshöhe in Metern	Beobachtungsjahre	Anzahl der Beobachtungsjahre
Rhein	Bregenz	412	1893, 1894; 1896 bis 1899; 1901, 1902; 1904 bis 1908	13
Küstenland	Rovigno	36	1895 bis 1899	5
	Lussin piccolo	ca. 7	1894 bis 1897; 1900 bis 1908	13
	Triest	26 u. 68	1894 bis 1908	15
	Krekovše	677	1893 bis 1908	16
Dalmatien	S. Nicolo	20	1893 bis 1901; 1903 bis 1905	12
	Zara	ca. 14	1893 bis 1908	16
	Crkvice	1097 u. 1050	1893 bis 1904 und 1907	13

(Sind in der Spalte 3 der obigen Tabellen zu ein und demselben Orte zwei oder drei Meereshöhen angegeben, so ist dies auf einen Wechsel der Ombrometerstation innerhalb der Beobachtungszeit zurückzuführen, denn diese Meereshöhen sind den vortrefflichen Jahrbüchern des k. k. hydrographischen Zentralbureaus entnommen.)

Donaugebiet diesseits der Leitha.

Das Niederschlagsgebiet bedeckt einen kleinen Teil Vorarlbergs, dann Nordtirol, im Süden bis zu den Oetztaler und Zillertaler Alpen, Salzburg im Süden bis zu den Hohen und Niederen Tauern, ganz Oberösterreich mit kleinen Ausfällen im Norden, Niederösterreich mit kleinen Ausfällen im Süden und Südosten und mit einem geschlossenen größeren Ausfall im Norden, wo die Niederschlagsgebiete der Elbe und der March anschließen, endlich den nordwestlichen Teil der Steiermark bis zu den Rottenmanner Tauern und dem Hochschwab.

Die größten Niederschlagsmengen entfallen auf Gebirgshöhen innerhalb eines Streifens, der sich vom Arlberg nach Osten in manchen Jahren bis zum Großen Priel, in manchen Jahren noch weiter bis zum niederösterreichischen Schneeberg hinzieht und im Süden bis an die von West nach Ost gerichteten Flußstrecken des Inn, der Salzach und der Enns reicht. Außerdem zeigen in vielen Jahren die Hohen Tauern (Sonnblick) ein Niederschlagsmaximum (nämlich eine Jahresniederschlagsmenge von über 2000 mm).

(Im Jahre 1895, wo für die 15jährige Periode, 1895 bis einschließlich 1909, die geringste Anzahl von Niederschlagsmaxima auftrat, waren diese Maxima wie folgt verteilt: Silvrettagruppe, Lechalpen, Algäueralpen, Schafberg, Höllengebirge, Dachstein, Gebiet von Neuhaus im Süden von Niederösterreich mit dem Dürrenstein. Damit ist aber nicht gesagt, daß diese Gebiete in jedem der fünfzehn Beobachtungsjahre die höchsten Niederschlagsmengen über 2000 mm erhielten: dies gilt vielmehr nur von den Algäueralpen und vom Dachstein).

Sehr geringe Niederschlagsmengen entfallen auf einen Streifen in Niederösterreich nördlich der Donau etwa von Krems abwärts, mit Minima im Kamp- und Schmidatale, sowie östlich von Wien auf dem Marchfeld; ferner auf das Gelände zwischen der Südbahn und dem Leithagebirge. (Hiezu Abb. 1 bis 8).[1]

Eine eingehendere Beschreibung der mannigfaltigen Niederschlagsverhältnisse (jedoch nicht auch der in der vorliegenden Arbeit behandelten Niederschlagshäufigkeit) im Donaugebiete gibt das hydrographische Zentralbureau des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten im Heft X der „Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs“, Wien 1913, S. 139, auf Grund der beigegebenen, für die 25jährige Periode von 1876 bis 1900 gezeichneten Isohyëtenkarte der Donau. Wir erfahren, daß der Niederschlag vom Fuße nach dem Innern der Gebirge in der Regel rasch zunimmt. Besonders hingewiesen wird auf die Tatsache, daß manche Landstriche durch einen relativen Niederschlagsreichtum auffallen, welcher benachbarten ähnlichen Gegenden fehlt. Bisweilen ergeben auch kleinere Bodenerhebungen eine Anhäufung der atmosphärischen Feuchtigkeit, so z. B. der unbedeutende Höhenzug südlich von Wien vom Rosenhügel nach dem Zentralfriedhof. Eine relative Niederschlagsarmut herrscht meist im sogenannten Windschatten (z. B. am Süd- und am Ostfuß des Totengebirges, wo die Orte Gössl und Hinterstoder sich durch verhältnismäßig geringe Jahresniederschlagsmengen von unter 1400 mm innerhalb eines nassen Gebietes mit über 2000 mm Jahresniederschlagsmenge auszeichnen. Viele Einzelheiten der Isohyëtenkarte können durch orographische Momente erklärt werden. „Die orographischen Verhältnisse sind für die Nieder-

schlagsverteilung so maßgebend, daß ihnen beim Zeichnen der Isohyëten nach den Beobachtungsergebnissen an erster Stelle ein Einfluss zugestanden werden muß.“ Für die Schaffung einer richtigen Isohyëtenkarte ist also das Vorhandensein einer guten Isohypsenkarte Vorbedingung.

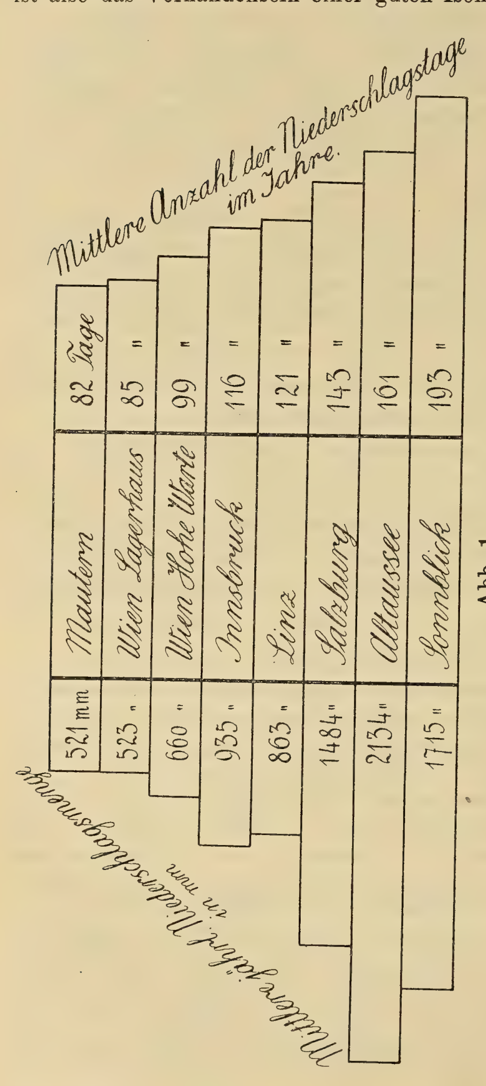


Abb. 1.

Marchgebiet.

Das Niederschlagsgebiet der March bedeckt den größten Teil Mährens, ferner einen kleinen Teil von Niederösterreich und von Ungarn. Seine Begrenzung läuft vom Glatzer Schneeberg über den Altvater nach dem Odergebirge, von da zur Visoka-Höhe, längs der Weißen Karpaten zum Kamm der Kleinen Karpaten und zur Marchmündung, sodann über Ernstbrunn, Mailberg, Allentsteig und windet sich im Nordwesten um die Grenze Mährens.

Aus 15jährigen Beobachtungen und Isohyëtenkarten (vom Jahre 1895 bis einschließlich 1900) ergibt sich, daß größere jährliche Niederschlagsmengen auf die Nordostbegrenzung des Einzugsgebietes entfallen und daß Höchstwerte einerseits in dessen Nordecke (Glatzer Schneeberg und Altvater), andererseits in dessen Ostecke (Visoka) zu verzeichnen sind. (Die Beobachtungsstation Neu-Josefstal liegt am Glaserberg, zwischen dem Glatzer Schneeberg und dem Altvater).

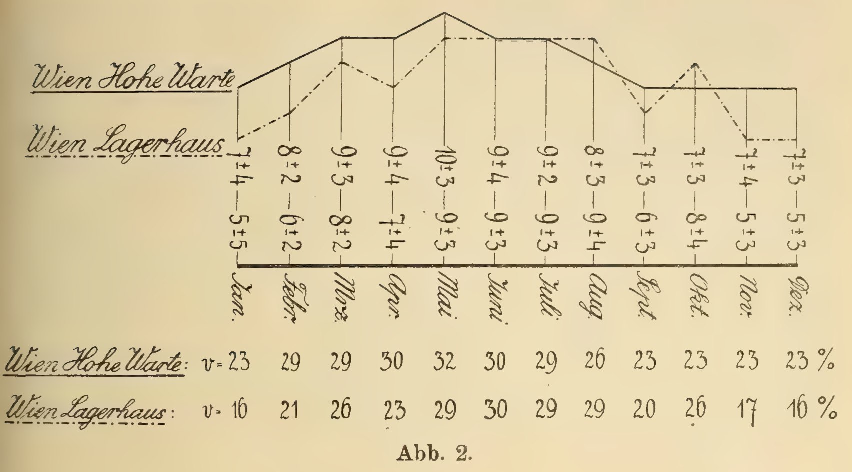


Abb. 2.

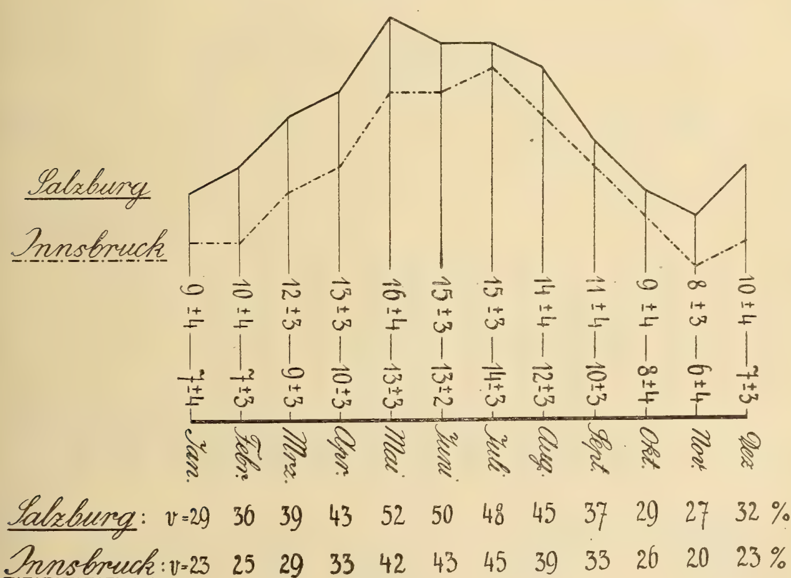


Abb. 3.

Die geringsten Niederschlagsmengen finden sich in den Niederungen der March, etwa ab Ung.-Hradisch, ferner in jenen der Thaya, etwa ab Znaim, und im Unterlaufe der Iglawa und Schwarzawa. (Hiezu Abb. 9 bis 12).

Eine sorgfältige Beschreibung der Niederschlagsverhältnisse im Marchgebiete mit Bezug auf eine für die 25jährige Periode von 1876 bis

1900 gezeichnete Isohyëtenkarte gibt das hydrographische Zentralbureau des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten im Heft X der „Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs“, Wien 1913, S. 217. Es wird bemerkt, daß das Marchgebiet das niederschlagsärmste Flußgebiet Oesterreichs ist, da es meerfern gelegen und kein ausgebreitetes hohes Bergland in sich faßt. Namentlich der Süden ist arm an Niederschlägen. Es findet sich dort ein unregelmäßig begrenztes Gebiet (mit Pohrlitz, Auspitz, Feldsberg, Gaya), dessen Jahresniederschlag normalmäßig weniger als 500 mm beträgt, bisweilen aber sogar auf 300 mm herabsinkt und damit jene Jahresniederschlagshöhe erreicht, bei der Abflußlosigkeit eintritt. Inmitten des regenarmen Gebietes erreichen die Polauer Berge (Nikolsburg), der Galgenberg und das Leisergebirge (Ernstbrunn) etwas über 600 mm Jahresniederschlagshöhe. Ein großer Teil des Marchgebietes, nämlich ein breiter Streifen Mährens südlich von Brünn mit dem anschließenden Nordostzipfel von Niederösterreich (mit Retz, Mailberg, Mistelbach, Dürnkrut), sowie der Hannaboden und das Marchtal bis über Littau hinauf, hat einen Niederschlag von weniger als 600 mm.

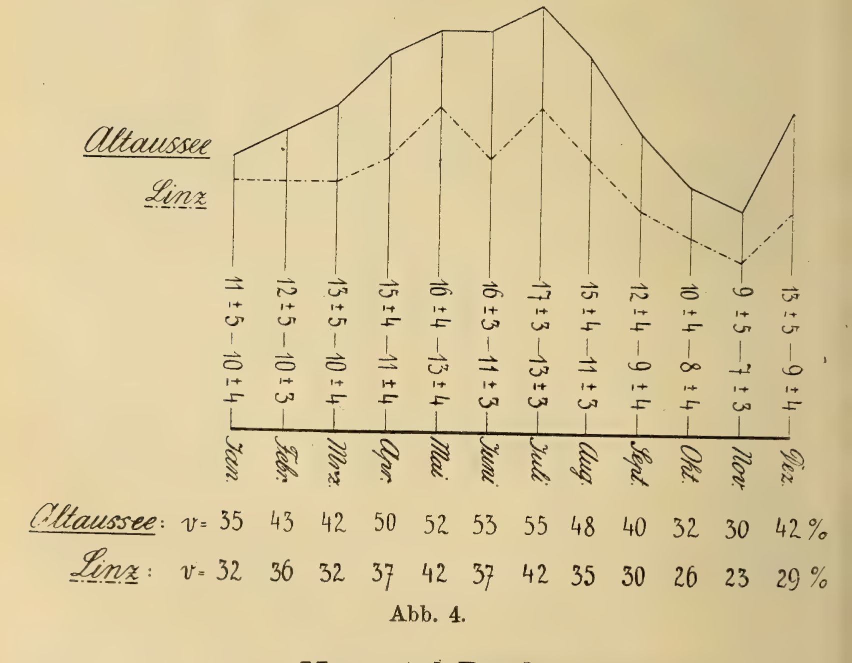


Abb. 4.

Mur und Raab.

Das Niederschlagsgebiet der Mur und der Raab bedeckt den südöstlichsten Teil von Salzburg (Lungau); dann Ober- und Mittelsteiermark von den Rottenmanner Tauern und dem Hochschwabmassiv südwärts bis zur Koralpe, dem Radelberg und

den Windischen Büheln; endlich zwei ganz kleine Stücke von Niederösterreich, nämlich südlich vom Großen Göller und Gippel und nordöstlich von Friedberg.

Hohe Jahresniederschlagsmengen ergeben sich im allgemeinen in der Tauernkette, auf der Gleinalpe und der Koralpe; die Maxima entfallen jedoch auf die Gebiete des Hochschwab, der Veitschalpe und des Großen Göller und erstrecken sich häufig zudem auch bis auf die Eisenerzer Alpen (Reichenstein und Zeyritz-Kampel).



Abb. 5.

Der Verlauf der Isohyëten geringer Höhe wechselt von Jahr zu Jahr derart unregelmäßig, daß Gebiete mit geringsten Jahresniederschlagsmengen kaum sicher angegeben werden können. Im allgemeinen haben das Gebiet von Göriach und Tamsweg, dann das Murtal etwa von Judenburg bis Wildon (darin Kraubath, Bruck und Graz mit geringsten Mengen in einzelnen Jahren), endlich die mittlere Oststeiermark (Hartberg, Gleisdorf, Gleichenberg, Straden) verhältnismäßig geringe Niederschlagsmengen aufzuweisen. (Hiezu Abb. 13 bis 17.)

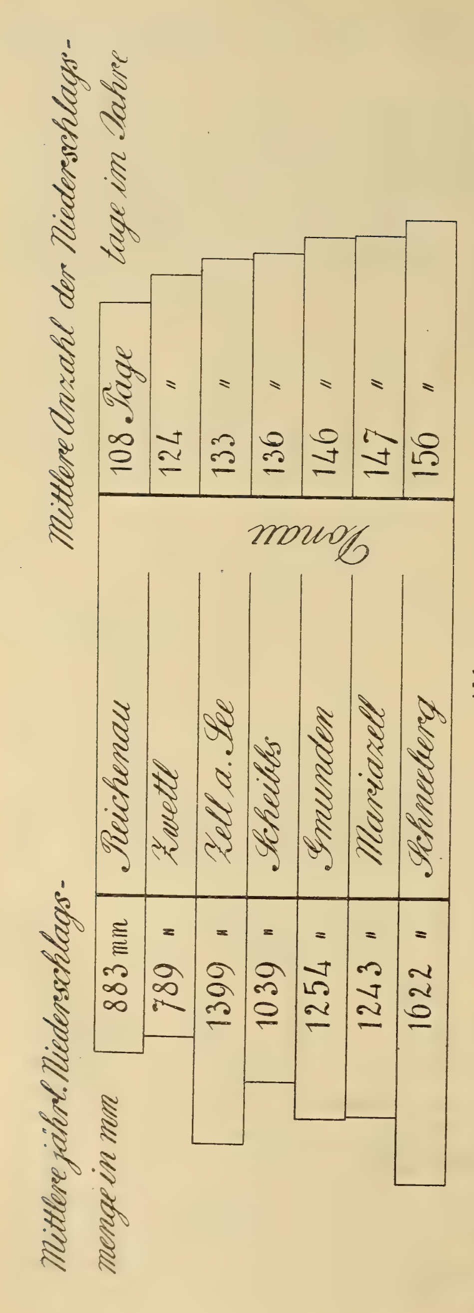


Abb. 6.

Draugebiet in Zisleithanien.

Das Niederschlagsgebiet bedeckt einen Teil von Tirol (mit Innichen und Lienz), ganz Kärnten mit unbedeutenden Ausfällen, einen kleinen Teil der Nordweststeiermark bei Neumarkt und einen Streifen durch den Süden Steiermarks zwischen den Windischen Büheln und dem Matzelgebirge.

Die größten Jahresniederschlagsmengen sind nach den 15 Jahres-Isohyëtenkarten an der Südgrenze von Kärnten, in den Karnischen Alpen, den Julischen Alpen (Raibl) und den Karawanken, sehr oft auch im Gebiete des Dobratsch zu verzeichnen.

Geringe Jahresniederschlagsmengen entfallen in breiterer Ausdehnung auf das Gurk- und das Lavanttal. (Hiezu Abb. 18 bis 21.)

Savegebiet in Zisleithanien.

Das Niederschlagsgebiet bedeckt Krain bis auf einen schmalen Streifen im Südwesten und den südlichsten Teil der

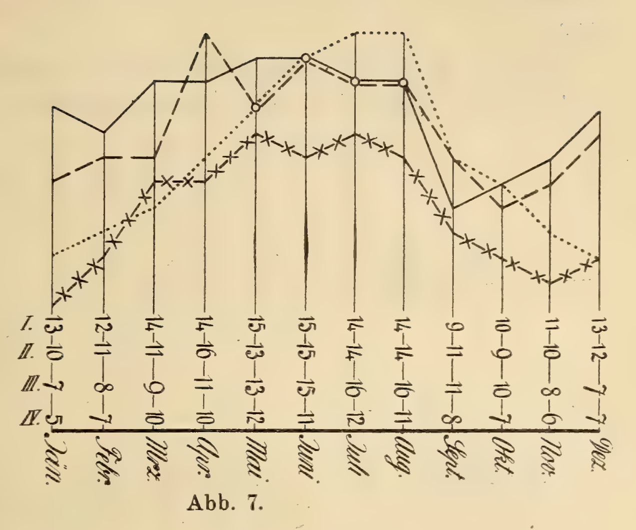


Abb. 7.

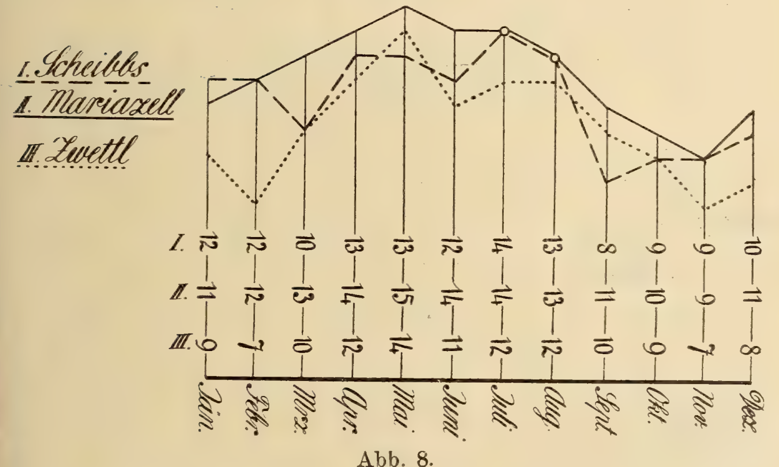


Abb. 8.

Mittlere jährl. Niederschlags-menge in mm		Mittlere Anzahl der Niederschlags-tage im Jahre
519 mm	Gaya	86 Tage
538 "	Brünn Schreibw.	91 "
1118 "	Neu-Josefstal	148 "

Abb. 9.

Steiermark (etwa südlich der Linie Weitenstein, Rohitsch-Sauerbrunn).

Große jährliche Niederschlagsmengen entfallen nach den 15 Jahres-Isohyëtenkarten des hydrographischen Zentralbureaus

I. Neu-Josefstal
I. Brünn Schreibw.
----- III. Gaya

	Jän.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I.	13±6	12±4	13±5	15±3	13±3	13±4	13±3	11±4	8±4	11±4	11±5	15±3
II.	6±4	5±2	7±3	9±4	10±3	9±2	9±3	8±3	7±3	7±3	7±4	7±4
III.	6±3	5±3	7±3	8±3	9±2	8±3	8±2	8±4	6±3	6±3	7±4	6±3

Neu-Josefstal:	v-42	43	42	50	42	43	42	35	27	35	37	48%
Brünn Schreibwald:	v-19	17	23	30	32	30	29	26	23	23	23	23%
Gaya:	v=19	17	23	27	29	27	26	26	20	19	23	19%

Abb. 10.

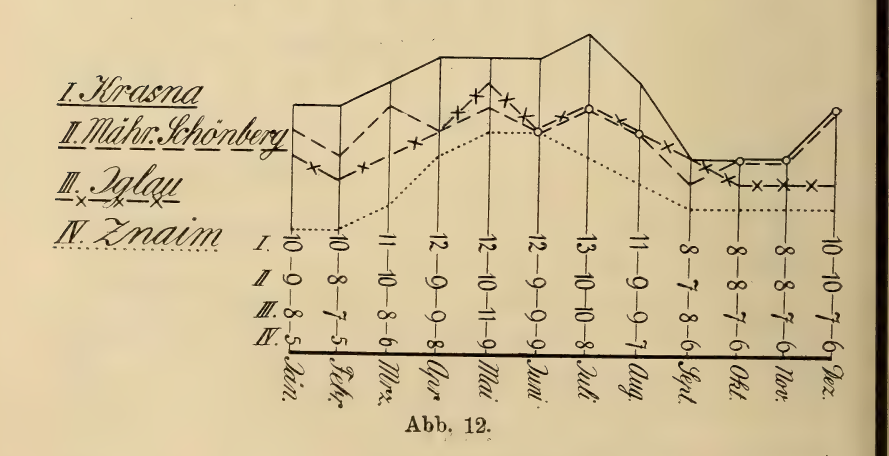


Abb. 12.

auf das Gebirge im Westen und Norden Krains und im Südwestzipfel Steiermarks. Die Maxima sind regelmäßig in den Gebieten des Triglav (Feistritz), des Grintouc und der Ojstrica, sowie des Schneebergs zu verzeichnen. Verhältnismäßig niedrige Niederschlagsmengen treten im Nordosten des Niederschlagsgebietes, insbesondere in den Niederungen bei Rohitsch-Sauerbrunn und bei Gurkfeld (Arch), Rann auf. (Hiezu Abb. 18 und 22.)

Elbegebiet und das auf Böhmen entfallende Odergebiet.

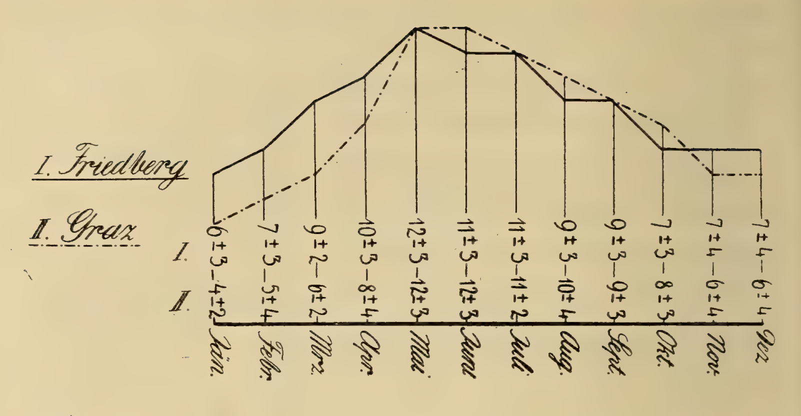
Das Niederschlagsgebiet der Elbe und der böhmischen Oderzuflüsse bedeckt ganz Böhmen bis auf unbedeutende Ausfälle im Südwesten und Südosten, ferner einen kleinen Teil von Niederösterreich über Gmünd hinaus bis an das Quellgebiet der Thaya.

Die Verarbeitung fünfzehnjähriger Beobachtungen (1895 bis 1909) liefert zwei längs der Landesgrenze sich hinziehende Streifen mit den größten jährlichen Niederschlagsmengen: der eine deckt den Mittagsberg im Böhmerwald, der andere reicht vom Sieghübel (Isergebirge) bis zur Schneekoppe (Riesengebirge). Größere Niederschlagsmengen, wenn auch nicht an das Maximum heranreichend, fallen noch im Erzgebirge.

Die geringsten jährlichen Niederschlagsmengen hat in den meisten Jahren das nordwestliche Zentralböhmen

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm	March	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre
502 mm	Znaim	81 Tage
652 "	Iglau	102 "
715 "	Mähr. Schönberg	107 "
832 "	Krasna	125 "

Abb. 11.



Friedberg:	v = 19	25	29	33	39	37	35	29	30	23	23	23 %
Graz:	v = 13	18	19	27	39	40	35	32	30	26	20	19 %

Abb. 14.

	Jän.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I. (Präbichl)	13±6	13±5	14±4	17±3	15±4	15±3	14±3	13±2	12±4	10±4	10±5	12±3
II. (Hochalpe)	9±5	10±4	12±3	14±3	14±3	13±3	12±3	12±3	10±4	8±3	8±4	10±4
III. (Göriach)	6±3	7±3	7±2	9±3	12±2	11±2	13±2	12±3	9±4	7±3	7±4	6±3

I. Präbichl

II. Hochalpe

III. Göriach

Präbichl:	v = 42	46	45	57	48	50	45	42	40	32	33	39 %
Hochalpe:	v = 29	36	39	47	45	43	39	39	33	26	27	32 %
Göriach:	v = 19	25	23	30	39	37	42	39	30	23	23	19 %

Abb. 15.

Mittlere jährliche Niederschlagsmenge in mm — Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahr

Mittlere jährliche Niederschlagsmenge in mm	Ort	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahr
872 mm	Graz	Mur	97 Tage
778 "	Göriach	Mur	106 "
858 "	Friedberg	Raab	106 "
1432 "	Hochalpe	Mur	132 "
1605 "	Präbichl	Mur	160 "

Abb. 13.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm	Ort	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre
797 mm	Judenburg	Mur	91 Tage
807 "	Bruck a. d. Mur	Mur	99 "
885 "	Gleichenberg	Mur	103 "
1063 "	Deutsch-Landsberg	Mur	107 "
895 "	Aflenz	Mur	118 "

Abb. 16.

I. Aflenz
II. Gleichenberg
III. Bruck a. d. Mur
IV. Judenburg
V. Deutsch-Landsberg

	Jän.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I.	7	9	9	11	12	12	13	12	10	7	8	8
II.	6	7	8	9	11	11	11	9	8	8	7	7
III.	6	6	8	9	11	11	10	10	8	6	6	6
IV.	5	4	6	6	11	11	10	11	7	7	6	5
V.	5	7	7	9	12	11	11	11	9	9	6	8

Abb. 17.

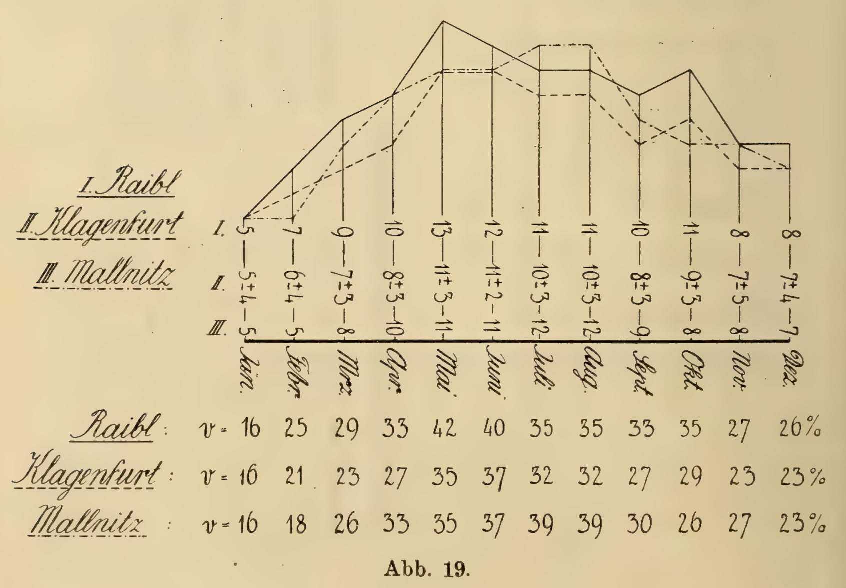


Abb. 19.

Mittlere jährliche Niederschlagsmenge in mm			Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre.
978 mm	Klagenfurt	Drau	99 Tage
896 "	Mallnitz	Drau	109 "
2238 "	Raibl	Drau	116 "
1121 "	Arch	Save	112 "
1429 "	Laibach	Save	118 "
2331 "	Feistritz	Save	123 "

Abb. 18.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm			Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre.
755 mm	St. Andrä	Drau	94 Tage
1056 "	Marburg	Drau	97 "
1222 "	Villach	Drau	104 "

Abb. 20.

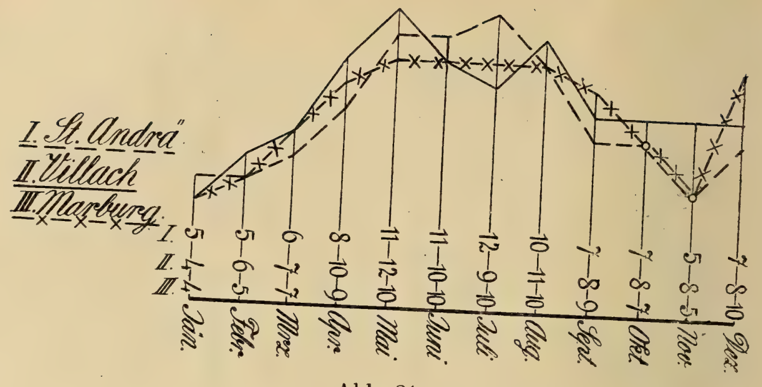


Abb. 21.

--- I. Laibach
— II. Feistritz
-·- III. Arch

	Jän.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I.	7±5	9±5	9±5	10±3	13±3	11±3	10±2	9±3	9±4	12±4	10±5	9±4
II.	7	8	10	10	14	13	11	10	10	11	10	8
III.	6	9	9	9	14	12	11	8	10	10	8	7

Laibach: v =	23	32	29	33	42	37	32	29	30	39	33	29%
Feistritz: v =	23	29	32	33	45	43	35	32	33	35	33	26%
Arch: v =	19	32	29	30	45	40	35	26	33	32	27	23%

Abb. 22.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm		Mittlere Anzahl der Niederschlags-Tage im Jahre
460 mm	Prag (Altstadt)	83 Tage
514 "	Libochowitz	92 "
1598 "	Storn	156 "

Abb. 23.

I. Storn

II. Libochowitz

III. Prag Altstadt

	Jan.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I.	11 ± 5	12 ± 5	12 ± 4	17 ± 5	17 ± 3	12 ± 3	12 ± 4	13 ± 4	15 ± 5	10 ± 3	9 ± 3	12 ± 6
II.	7 ± 3	5 ± 3	7 ± 4	9 ± 3	10 ± 2	8 ± 2	10 ± 4	8 ± 3	7 ± 3	7 ± 2	5 ± 3	8 ± 3
III.	6 ± 3	4 ± 2	6 ± 2	9 ± 3	10 ± 3	8 ± 1	9 ± 3	8 ± 3	7 ± 3	5 ± 3	5 ± 3	5 ± 3

Storn:	v =	35	43	39	57	55	40	39	42	50	32	29	39 %
Libochowitz:	v =	23	18	23	30	32	27	32	26	23	23	17	26 %
Prag Altstadt:	v =	19	14	19	30	32	27	29	26	23	16	17	16 %

Abb. 24.

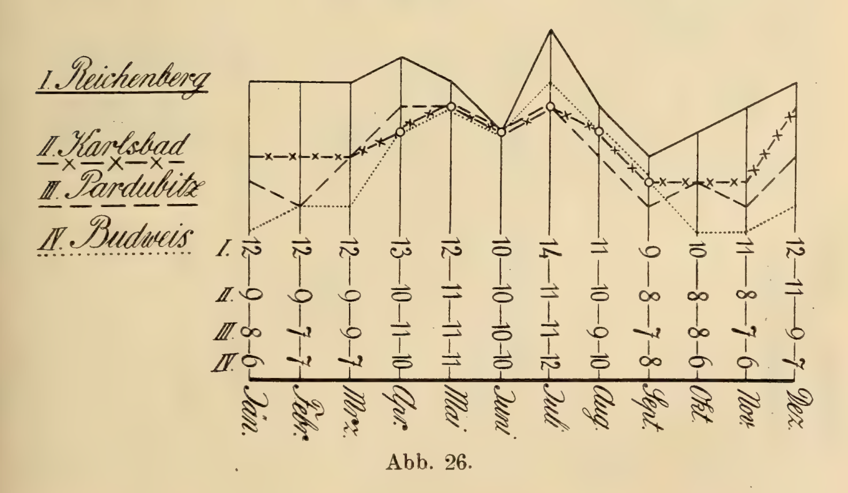


Abb. 26.

Mittlere jährl. Niederschlags-menge in mm	Station	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlags-tage im Jahre
624 mm	Budweis	Elbe	101 Tage
607 "	Pardubitz	Elbe	106 "
596 "	Karlsbad	Elbe	114 "
891 "	Reichenberg	Oder	138 "

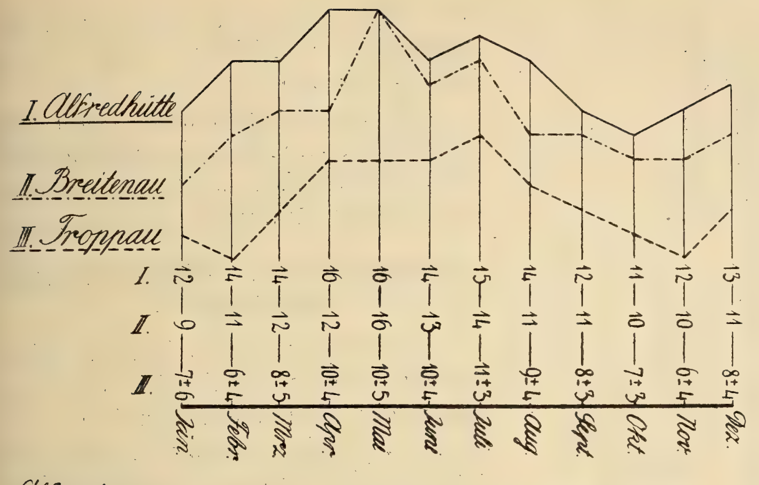
Abb. 25.

Mittlere jährl. Niederschlags-menge in mm	Station	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlags-tage im Jahre.
653 mm	Troppau	Oder	101 Tage
852 "	Breitenau	Oder	141 "
1473 "	Alfredhütte	Oder	164 "

Abb. 27.

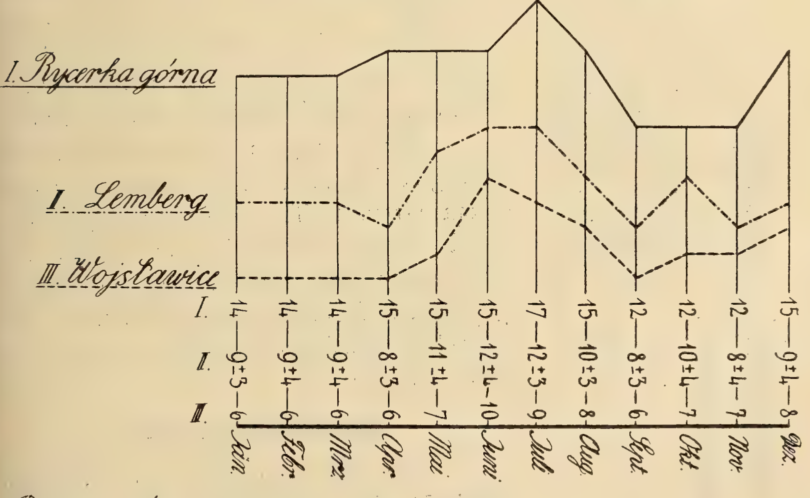
Mittlere jährl. Niederschlags-menge in mm	Station	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlags-tage im Jahre
508 mm	Wojsławice	Weichsel	87 Tage
765 "	Lemberg	Weichsel	116 "
1383 "	Rycerka górna	Weichsel	171 "

Abb. 29.



Alfredhütte:	v=39	50	45	53	52	47	48	45	40	35	40	42 %
Breitenau:	v=29	39	39	40	52	43	45	35	37	32	33	35 %
Troppau:	v-23	21	26	33	32	33	35	29	27	23	20	26 %

Abb. 28.



Rycerka górna:	v=45	50	45	50	48	50	55	48	40	39	40	48%
Lemberg:	v=29	32	29	27	35	40	39	32	27	32	27	29%
Wojsławice:	v-19	21	19	20	23	33	29	26	20	23	23	26%

Abb. 30.

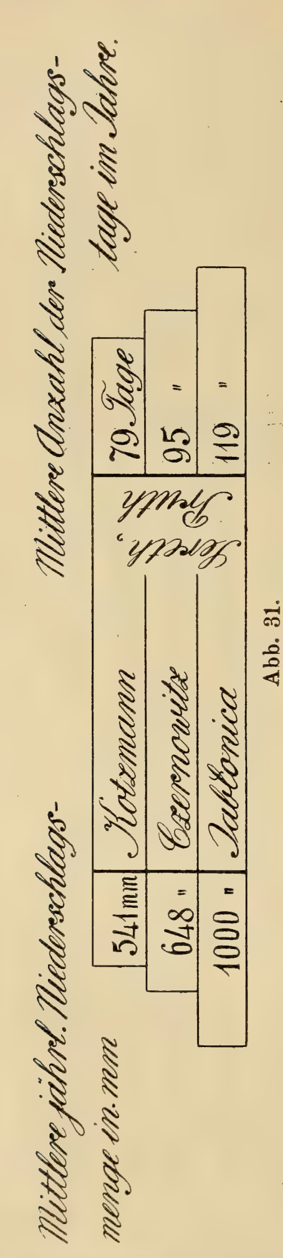


Abb. 31.

(die Niederungen der Beraun und der anschließenden Moldaustrecke). (Hiezu Abb. 23 bis 26.)

Die Beobachtungsstation Storn liegt nordwestlich vom Mittagsberg im Böhmerwald, die Beobachtungsstation Libochowitz an der Eger südwestlich von Leitmeritz.

Odergebiet in Mähren und Schlesien.

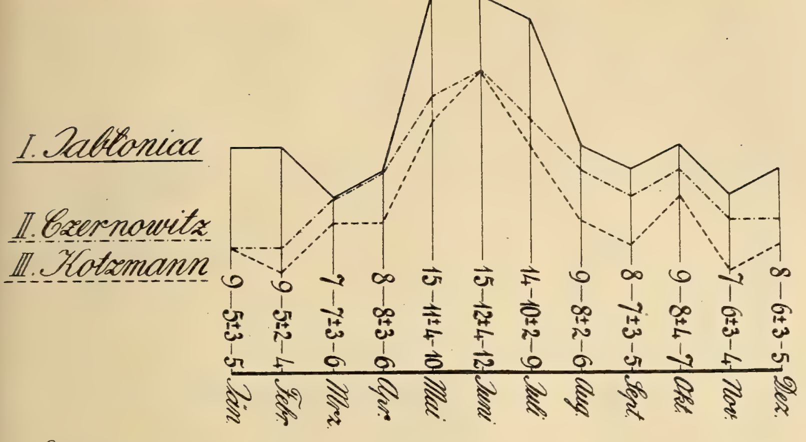
Das Einzugsgebiet bedeckt Westschlesien, ferner Ostschlesien mit Ausnahme des dem Weichselgebiete angehörenden östlichen Teiles und einen sehr unregelmäßig begrenzten Streifen im Nordosten Mährens.

Die größten Jahresniederschlagsmengen entfallen auf das Gebiet zwischen dem Jaworowy (mit dem 14jährigen Durchschnitt 1896 bis einschl. 1909 von 1493 mm), der Lysa hora (mit 1471 mm) und den Polomhöhen (mit 1436 mm), ferner im Gebiete des Altvaters (Altvaterkuppe mit 1457 mm und Alfredhütte mit 1414 mm).

Die geringsten Jahresniederschlagsmengen kommen in der Regel vor auf dem Grenzstreifen zwischen Jägerndorf und Troppau, dann in der Gegend von Weidenau, Barzdorf, endlich im Odertal zwischen Zauchtel und Schönbrunn (mit Gr.-Obersdorf und Freiberg). (Hiezu Abb. 27 und 28.)

Weichselgebiet.

Das Einzugsgebiet der Weichsel bedeckt den nordöstlichen Zipf von Ostschlesien, dann Westgalizien bis zum Einzugsgebiete des Dnjestr, d. i. bis zur Podolischen Landhöhe und einen ganz kleinen Teil von Ungarn östlich der Hohen Tatra (nämlich das Niederschlagsgebiet des Poprad).



Jabłonica:	v= 29	32	23	27	48	50	45	29	27	29	23	26 %
Czernowitz:	v= 16	17	23	27	35	40	32	26	23	26	20	19 %
Kotzmann:	v= 16	14	19	20	32	40	29	19	17	23	13	16 %

Abb. 32.

Peutelstein:	v=19	29	35	30	45	47	42	45	33	29	27	23 %
Pedross:	v=16	29	23	23	32	33	35	32	27	23	17	19 %
Deutschnofen:	v=13	18	23	23	35	37	35	29	23	29	20	19 %

Abb. 35.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm — Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm	Ort	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre
692 mm	Bozen-Gries	Etsch	77 Tage
1094 "	Riva		97 "
848 "	Toblach		108 "

Abb. 34.

Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm	Ort	Fluss	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre
896 mm	Deutschnofen	Etsch	93 Tage
565 "	Pedross		94 "
1723 "	Reutelstein		123 "
1153 "	Meiningen	Rhein	126 "
2022 "	Schröcken		135 "
1423 "	Bregenz		146 "

Abb. 33.

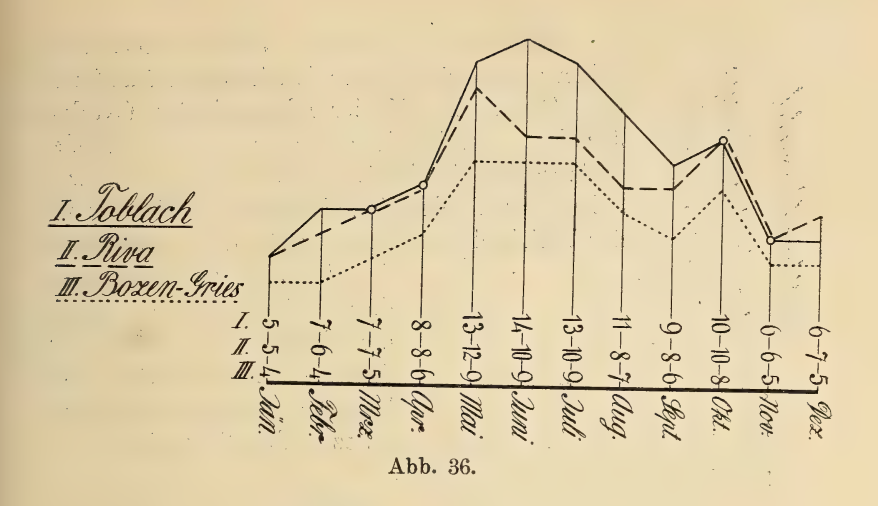


Abb. 36.

I. Schröcken
II. Bregenz
III. Meiningen

	Jän.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
I.	10	11	13	14	12	13	13	12	10	9	8	9
II.	9	12	12	14	15	14	15	12	14	11	7	11
III.	7	8	9	12	14	13	13	13	10	10	7	8

Schröcken: v =	32	39	42	47	39	43	42	39	33	29	27	29%
Bregenz: v =	29	43	39	47	48	47	48	39	47	35	23	35%
Meiningen: v =	23	29	29	40	45	43	42	42	33	32	23	26%

Abb. 37.

Die größten Jahresniederschlagsmengen sind auf den Beskidenhöhen (Rycerka-górna; Skrzyczne) südlich von Bielitz, Biala und auf der Hohen Tatra, ferner — allerdings in der Regel in weniger hohem Maße — im Karpatischen Waldgebirge zwischen dem Lupkowpaß und dem Uzsokerpaß zu verzeichnen.

Bedeutend geringere Jahresniederschlagshöhen finden sich in den Niederungen im Norden und Osten des Niederschlagsgebietes (Krakau, Jaroslau, Lemberg), die geringsten Niederschlagshöhen in den Tälern des Bug (Wojslawice, Sokal, Busk), des San-Unterlaufes (Ulanow) und der Weichsel etwa flußabwärts der Einmündung des Dunajec. (Zur Grundlage dieser Feststellungen dienten die bisher erschienenen 14 Jahres-Isohyëtenkarten der bereits genannten Jahrbücher.) (Hiezu Abb. 29 u. 30.)

	Mittlere jährl. Niederschlagsmenge in mm	Mittlere Anzahl der Niederschlagstage im Jahre
Küstenland		
Rovigno	769 mm	77 Tage
Lussin piccolo	972 "	86 "
Triest	1045 "	100 "
Krekovše	3156 "	157 "
Dalmatien		
S. Nicolo	708 "	78 "
Zara	895 "	86 "
Crkvice	4872 "	134 "

Abb. 38.

Gebiet des Dnjestr und der galizischen Zuflüsse des Dnjepr.

Das Einzugsgebiet bedeckt Ostgalizien mit Ausnahme des südlichsten, dem Flußgebiete des Pruth angehörenden Landzipfels, ferner einen schmalen Streifen im Norden der Bukowina.

Die Jahresniederschlagsmengen erreichen das Maximum auf den Höhen des Karpatischen Waldgebirges. (Die Maximal-Jahresniederschlagsmenge betrug dort im 14jährigen Mittel über 1214 mm; sie stieg in manchen Jahren bis über 1400 mm.)

Bedeutend geringere Jahresniederschlagshöhen sind in den Flußniederungen zu verzeichnen. Die geringsten Jahresniederschlagshöhen (zwischen 400 und 500 mm) ent-

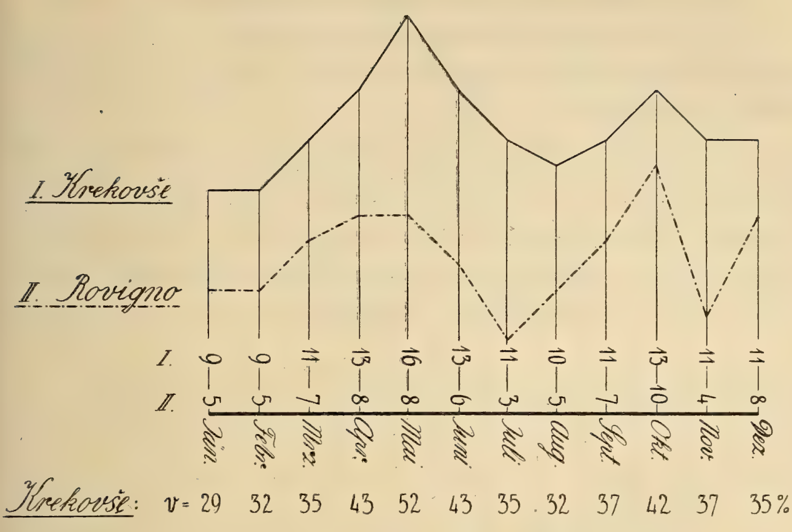


Abb. 39.

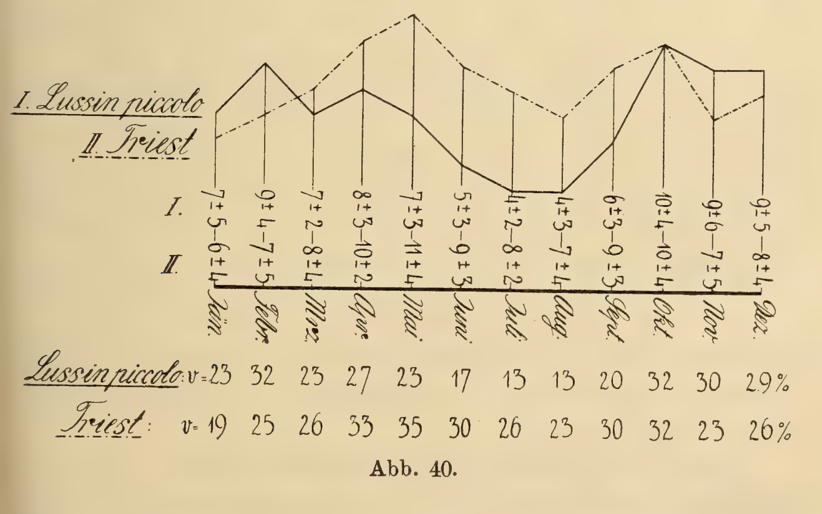


Abb. 40.

fallen auf einen Streifen im Osten Galiziens (insbesondere um Tarnopol, dann um Czortkow), häufig auch auf die Niederungen des Styr (östlich bis gegen Brody).

Pruth- und Sereth-Gebiet.

Das Einzugsgebiet bedeckt die Bukowina mit Ausnahme eines schmalen Streifens längs des Dnjestr, ferner den südlichsten Zipfel Ostgaliziens.

Die größten Jahresniederschlagsmengen entfallen in der Regel auf die Höhen des Karpatischen Waldgebirges (Jablonica). (Sie betrugen dort im 15jährigen Mittel über 1127 mm, in den einzelnen Jahren zwischen 900 und 1400 mm). Ausnahmsweise finden wir das Maximum der Jahresniederschlagsmenge im Jahre 1895 nicht im Karpatischen Waldgebirge, sondern im Gebiete

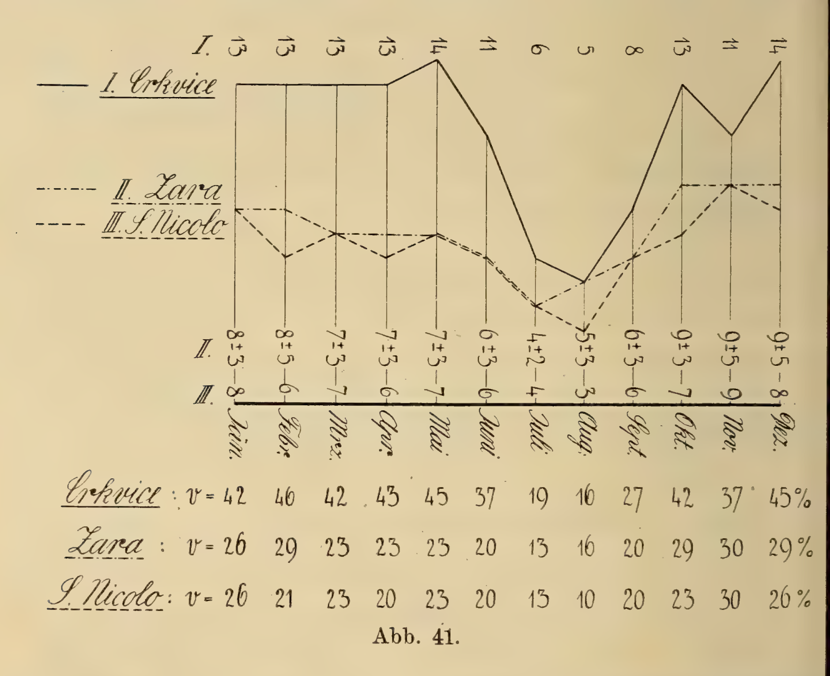


Abb. 41.

von Kolomea (und zwar mit über 1000 mm, während die größte Jahresniederschlagsmenge im Waldgebirge im gleichen Jahre nur über 900 mm beträgt).

Geringe Niederschlagsmengen zeigt der Nordosten des Einzugsgebietes; und Minima (in den verschiedenen Jahren zwischen 400 und 700 mm, im 15jährigen Mittel mit 540 mm) finden sich im Gebiete nördlich des Pruth (Kotzmann), dann in den Ufergeländen der Suczawa und des Sereth nahe der Ostgrenze der Bukowina. (Hiezu Abb. 31 und 32.)

Gebiet der Etsch, des Po und der venezianischen Küstenflüsse.

Das Einzugsgebiet bedeckt Südtirol und reicht im Norden bis zu den Oetztaler und Zillertaler Alpen, im Nordosten bis zum Toblacherfeld.

Die größten Jahresniederschlagsmengen entfallen auf das Hochgebirge im Südosten des Einzugsgebietes (Monte Cristallo, um Peutelstein, dann Fassaner Alpen, ferner Pasubio und Mandriola); häufig auch auf die Adamello Gruppe und die Ortler Alpen, hin und wieder nebstdem auf die Höhen der Zillertaler Alpen.

Die geringsten Jahresniederschlagsmengen sind in einigen Talstrecken zu verzeichnen, und zwar regelmäßig im oberen Etschtal etwa von Pedross bis Naturns, dann sehr häufig auch im Talgebiete von Brixen und oftmals im Tale von Bozen. (Als Grundlage für diese Feststellungen dienten die bisher erschienenen 15 Jahres-Isohyëtenkarten.) (Hiezu Abb. 33 bis 36.)

Das Rheingebiet.

Das Einzugsgebiet des Rheines bedeckt Vorarlberg mit Ausnahme eines kleinen Teiles nördlich vom Arlberg.

Hohe Jahresniederschlagsmengen sind im Nordosten des Einzugsgebietes, manchmal bis Bregenz heranreichend, oft auch im Rhätikon (Sessaplana) und in der Silvrettagruppe (also längs der Südwestgrenze Vorarlbergs) zu verzeichnen. Die Maxima finden sich im Gebiete nordöstlich des Hoch-Freschen, sowie zwischen dem Hohen Ifer und der Roten Wand (Schröcken).

Die geringsten Jahresniederschlagsmengen kommen dem unteren Illtal, etwa ab Bludenz (Feldkirch) und dem anschließenden Rheintal (Meiningen nördlich der Einmündung des Illtales) zu. (Die Grundlage für diese Feststellungen bildeten 15 Jahres-Isohyëtenkarten.) (Hiezu Abb. 33 und 37.)

Gewässer des Küstenlandes.

Das Niederschlagsgebiet bedeckt ganz Küstenland und einen schmalen Streifen im Südwesten Krains.

Große jährliche Niederschlagsmengen entfallen auf den Nordosten des Niederschlagsgebietes, insbesondere auf das Gebiet der Julischen Alpen (Flitsch), dann auf den Monte Maggiore und auf

das Gebiet des Schneeberges (Hermsburg); ein ganz besonders hervorstechendes Maximum tritt in der Regel im Gebiete des Goljak (Krekovše) auf.

Verhältnismäßig geringe Niederschlagsmengen zeigt der Südwesten von Istrien (Rovigno, Pola). (Die Grundlage für diese Feststellungen bildeten 14 Jahres-Isohyëtenkarten.) (Hiezu Abb. 38, 39, 40.)

Gewässer Dalmatiens.

Das Einzugsgebiet der dalmatinischen Küstenflüsse bedeckt Dalmatien und die Herzegowina, dann den südlichsten Zipfel Kroatiens und einen Teil Bosniens.

Ein ausgesprochenes, überragend hohes Maximum der jährlichen Niederschlagsmengen tritt nördlich der Bocche di Cattaro (Crkvice!) auf. Hohe Niederschlagsmengen entfallen dann noch auf die Gebiete der Cvrstnica und des Lupoglav, sowie des Biokovo-Gebirges und des Velebit-Gebirges.

Die geringsten Jahresniederschlagsmengen kommen dem Küstenstreifen von Zara bis St. Nikolo, manchmal bis Spalato reichend, zu.

(Die Grundlage für diese Feststellungen bildeten 13 Jahres-Isohyëtenkarten). (Hiezu Abb. 38 und 41.)

Brünn, im März 1914.

Weitere neue Standorte mährischer Pflanzen.

Von **A. Wildt.**

---

1. Athyrium alpestre (Hoppe) Rylands bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

2. Lycopodium chamaecyparissus A. Br. um den Teich bei Skleny (Bez. Neustadtel) in typischer Form, während die anderen, mir bekannten Stücke aus Mähren sich mehr dem L. anceps Wallr. nähern.

3. Salix cuspidata Schultz (pentandra × fragilis) ♂ bei Olmütz.

4. Salix rubra Huds. (viminalis × purpurea) ♀ bei Czernowitz (wahrscheinlich angepflanzt).

5. Salix viminalis L. var. tenuifolia Kern. mit obiger.

6. Salix lanceolata Sm. (triandra × alba) ♂ und

7. Salix viridis Fr. (fragilis × alba) ♀ bei Czernowitz (Bez. Brünn).

8. Rumex Schmidtii Hausskn. (aquaticus × obtusifolius) ein Stück an der Zwitta bei Bilowitz.

9. Rumex sanguineus L. bei Kostel und Eisgrub.

10. Rumex odontocarpus Borb. beim Galthof (Groß-Seelowitz) und bei Eisgrub (stud. Zimmermann). Die etwas mangelhaften Stücke letzteren Standortes könnten vielleicht der folgenden beizuzählen sein.

11. Rumex intercedens Rech. (ondontocarpus × crispus) in etwa 320 *m* S. H. an einer salzigen Quelle bei Groß-Seelowitz mit Carex secalina Wahlb. (Dr. Iltis).

12. Polygonum Persicaria L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

13. Polygonum aviculare L. var. erectum Roth. bei Ottmarau (Bez. Brünn).

14. Euphorbia pinifolia Lam. bei Eisgrub. Ich habe für die Bestimmung dieser für Mähren ganz neuen Pflanze, die von einigen als var. der E. Esula L., von anderen für eine

E. palustris × Esula angesehen wird, Herrn Dozenten Dr. Janchen (Wien) den Dank auszusprechen.

15. Chenopodium urbicum var. rhombifolium Mühlb. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

16. Atriplex tatarica L. var. diffusa Ten. mit

17. Salicornia herbacea L. und

18. Suaeda maritima Dum. bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

19. Stellaria palustris Ehrh. var. parviflora Richt. mit der typischen Form bei Olmütz.

20. Cerastium arvense L. var. strictum L. bei Schlappanitz (Bez. Brünn).

21. Silene dichotoma Ehrh. bisher noch vereinzelnt im Rotklee bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

22. Pulsatilla vulgaris Mill. Als hierher gehörig muß eine Pflanze des botanischen Gartens im Olmütz aufgefaßt werden, und wenn die Angabe der Gartenleitung, daß das Stück von Grügau bei Olmütz, wo nur die typische P. grandis zu sehen ist, gebracht worden sei, zutrifft, wäre wohl P. grandis durch die Kultur in erstere überführt worden. Beigefügt sei, daß das in Rede stehende Stück im Juni, beblättert, geblüht habe.

23. Ranunculus fluitans L. var. pseudofluitans Newb. bei dem ausnehmend niedrigen Wasserstande im Sommer 1914 am Grunde der Schwarza vom roten Berge bis zum ehemaligen Rossitzer Bahnhofe in Menge sichtbar und hie und da zur Blüte gelangend.

24. Ranunculus sceleratus L., blühende Stücke von nur 1 *cm* Höhe um dem Bischofswarter Teich (stud. Zimmermann).

25. Caltha palustris L. var. integerrima Pursh. bei Bisenz.

26. Caltha cornuta Sch. N. & K. bei Eisgrub.

27. Viola ambigua W. & Kit. mit deutlich gewimperten Nebenblättern am Wetternik bei Butschowitz.

28. Viola silvestris × Riviniana bei Schebetein (Bez. Brünn).

29. Viola collina × hirta auf der Kwětnitza bei Tischnowitz.

30. Viola ambigua × odorata und

31. Viola ambigua × collina mit obiger.

32. Viola ambigua × hirta am Kuhberge bei Brünn.

33. Hypericum quadrangulum L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

34. Althaea officinalis L. beim Galthofe (Gr.-Seelowitz).

35. Saxifraga granulata L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

36. Fragaria viridis Duch. bei Nußlau (Gr.-Seelowitz).

37. Potentilla norvegica L. ein Stück im Dorfe Bohdaletz (Bez. Neustadtel).

38. Potentilla silvestris ssp. dyscritos Asch., Gr. Syn. Bd.: VI., 1., S. 481, ein Stück am Waldrande zwischen Radeschin und Podoli (Bez. Neustadtel). (Ist vielleicht manchmal irrtümlich als die Tormentilla reptans L. angesehen worden.)

39. Potentilla argentea L. var. decumbens Jord. mit var. tenuiloba Jord. und var. latisecta Jord. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

40. Crataegus monogyna Jacq. mit purpurnen Blüten bei Czernowitz (Bez. Brünn).

41. Galega officinalis L. am Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

42. Vicia villosa Roth auf Aeckern der Stranska skala bei Brünn.

43. Lathyrus silvestris L. typisch bei Chirlitz (Bez. Brünn).

44. Lathyrus platyphyllus Retz beim Sklener Teiche (Bez. Neustadtel).

45. Lathyrus hirsutus L. in der einblütigen Form bei Eisgrub (stud. Zimmermann).

46. Lathyrus albus L. var. versicolor Maly auf den Pausramer Hügeln (Dr. Rothe).

47. Medicago lupulina L. var. Willdenowii Asch. & Gr. Syn. Bd. VI., 2., S. 494, am Bischofswarter Teiche bei Eisgrub (stud. Zimmermann).

48. Medicago sativa var. falcata Döll. subvar. albiflora Rouy & Foucand., Asch. u. Grb. Syn. Bd. VI., 2., S. 399, am Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

49. Lotus uliginosus Schkuhr. bei Mönitz (Bez. Brünn).

50. Lotus corniculatus L. var. tenuifolius L. beim Galthof (Groß-Seelowitz).

51. Cytisus Kitaibelii Vis. bei Schöllschitz (Bez. Brünn).

52. Cytisus austriaco × capitatus um Lautschitz und Groß-Seelowitz in mehreren, aus dem Süden Mährens schon bekannten Formen.

53. Laserpitium prutenicum L. typicum Beck. bei Lelekowitz (Bez. Brünn).

54. Pirola secunda L. mit

55. Pirola minor L. bei Swratka (Bez. Neustadtel).

56. Monotropa multiflora (Scop.) Fritsch. bei Hodischkau (Bez. Neustadtel).

57. Pulmonaria mollissima Kern. bei Nebowid (Bez. Brünn).

58. Anchusa officinalis L. bei Chirlitz (Bez. Brünn) in einer wohl durch die Eisenbahn eingeschleppten Form, die habituell und durch schwächere Behaarung an die im Banate vorkommende A. ochroleuca M. B. erinnert, und von der blau blühenden Form der letzteren nur durch die an den Kelchzipfeln fehlende, häutige Berandung abweicht.

59. Veronica Chamaedrys L. var. stenopetala Beck. Fl. v. N. Oe. S. 1052 am Tafelberge bei Olmütz.

60. Veronica opaca Fr. Ein richtig bestimmtes Stück dieser Art soll bei Zwittau gesammelt worden sein.

61. Melampyrum silvaticum L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

62. Odontites verna (Bell.) Dum. bei Watzenowitz (Bez. Gaya).

63. Odontites serotina (Lam.) Rchb. bei Olmütz und bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

64. Alectorolophus hirsutus (Lam.) All. var. sudeticus Behr. bei Malenowitz (österr. Schlesien).

65. Pedicularis silvatica L. bei Hodischkau (Bez. Neustadtel).

66. Orobanche Picridis Schultz mit O. minor Sutt. am Hadiberge bei Brünn in der kleinblütigen Form und deshalb wohl bisher übersehen.

67. Scutellaria galericulata L. bei Wesselitschko (Bez. Neustadtel).

68. Thymus lanuginosus Mill. bei Groß-Seelowitz.

69. Thymus ovatus Mill. typicus und subcitratus Schreb. bei Radeschin (Bez. Neustadtel, wo die anderen Arten zu fehlen scheinen).

70. Plantago major var. asiatica (L.) Beck am Bischofswarter Teiche bei Eisgrub (stud. Zimmermann).

71. Plantago maritima L. var. Peisoni Beck am Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

72. Centaurium pulchellum (Sw.) Druce var. simplicissimum Schmidt auf feuchten, aufgelassenen Feldern am Wejhon bei Groß-Seelowitz.

73. Gentiana carpatica Wettst. bei Hodischkau (Bez. Neustadtel).

74. Galium verum × Mollugo in der Form: spectabile Beck Fl. v. N. Oe., S. 1123, bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

75. Lonicera Caprifolium L. noch immer bei Schöllschitz (Bez. Brünn).

76. Aster Tripolium L. am Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

77. Pulicaria dysenterica Gaert. wie obige.

78. Bidens cernua L. var. radiata DC. bei Bohdaletz (Bez. Neustadtel).

79. Achillea Millefolium L. mit purpurnen Blüten häufig im Getreide bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

80. Taraxacum bessarabicum (Horn.) Hand.-Maz. beim Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

81. Taraxacum obliquum Dahlst., Fritsch Excursfl. II. Aufl., S. 659, am Fuße des Hadiberges bei Maloměřitz ein Nest bildend.

Ornithogalum sphaerocarpum Kern. Im Časopis mor. musea zemsk., ročn. XIV., s. 417, nennt Dr. Podpěra irrtümlich jene Pflanze so, die ich ganz richtig im Bande XLIV dieser Verhandlungen als Or. pyramidale L. bezeichnet habe. Ferner wurde daselbst ein

Ornithogalum Wildtii aufgestellt. Es ist das jene Pflanze, die mir ursprünglich als Or. Bungei Boiss. bestimmt wurde, und die ich deshalb im Band XLIII dieser Verhandlungen unter diesem Namen angeführt habe. Nach Einblick in die Flora von Boissier an der Richtigkeit der Bestimmung zweifelnd, sandte ich im Jahre 1909 lebende Stücke an Herrn Hofrat v. Wettstein, der in denselben nichts als ein Or. Boucheanum Aschers, mit einer „Rückbildung der Antheren“ erkannt hat. Die seither fortgesetzte Kultur der Pflanze hat letzteres Urteil zur Gänze bestätigt. Die Unterschiede vom typischen Or. Boucheanum weichen immer

mehr zurück, und fast nur die Unfruchtbarkeit der Pflanze blieb erhalten.

Es ist wohl selbstverständlich, daß ich nicht wissen konnte, daß in der obgenannten Zeitschrift von Ornithogalis die Rede sein werde, und daß zur Vermeidung von Irrtümern diese Mitteilungen notwendig seien.

82. Colchicum autumnale L. var. vernale Hoffm. bei Neutitschein (Rehwinkel).

83. Juncus Gerardi Loisl. am Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

84. Juncus compressus Jacq. var. elongatus Asch. & Gr. Syn. Bd. II., 2., S. 431, beim Bischofswarter Teiche bei Eisgrub (stud. Zimmermann).

85. Iris graminea L. bei Eisgrub (Prof. Zimmermann).

86. Holoschoenus vulgaris Lk. var. australis Koch. beim Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

87. Heleophylax Tabernoemontani Palla bei Ottmarau (Bez. Brünn).

88. Carex disticha Huds. bei Prittlach bei Eisgrub.

89. Carex hordeistichos Vill. beim Nimmersatteiche bei Voitelsbrunn (stud. Zimmermann).

90. Carex secalina Wahlb. an einer salzhaltigen Quelle in etwa 320 *m* S. H. bei Groß-Seelowitz (Dr. Iltis).

91. Carex distans L. bei Prittlach (stud. Zimmermann).

92. Calamagrostis arundinacea Rth. um den Sklener Teich (Bez. Neustadtel).

93. Calamagrostis lanceolata var. ramosa (Host). Beck und canescens Web. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

94. Deschampsia flexuosa Trin. bei Wesselitschko (Bez. Neustadtel).

95. Avena pubescens Huds. bei Nußlau (Gr.-Seelowitz).

96. Sieglingia decumbens Bernh. bei Radeschin (Bez. Neustadtel); am roten Berge bei Brünn sich rasch verbreitend.

97. Holcus mollis L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

98. Koeleria pyramidata Domin. am Hadiberge bei Brünn, am Tafelberge bei Olmütz.

99. Koeleria gracilis Pers. auf pontischen Stellen um Brünn sehr verbreitet und noch bei Blansko vorkommend.

100. Koeleria pseudocristata Domin. bei Domaschow bei Rossitz.

101. Catabrosa aquatica P. B. var. uniflora S. F. Gray, Asch. & Gr. Syn. Bd. II., 1., S. 144, beim Bischofswarter Teiche bei Eisgrub (stud. Zimmermann).

102. Poa compressa L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

103. Festuca arundinacea Schreb. typica beim Galthofe (Groß-Seelowitz).

104. Bromus secalinus L. var. grossus Desf. bei Radeschin (Bez. Neustadtel) und var. lasiophyllus Beck Flora v. N. Oe., S. 108, bei Lautschitz (bei Groß-Seelowitz).

105. Nardus stricta L. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

106. Lolium remotum Schrk. typicum und oliganthum Beck Fl. v. N. Oe., S. 113, bei Radeschin (Bez. Neustadtel) in Leinfeldern.

107. Lolium temulentum L. typicum mit obigen jedoch im Getreide.

108. Orchis speciosus Host. ist von einem Bediensteten des botanischen Gartens von Mähr.-Trübau nach Brünn gebracht worden.

109. Sparganium microcarpum Čel. bei Radeschin (Bez. Neustadtel).

Nachtrag.

In der „Zeitschrift des mährischen Landesmuseums“, Bd. XIII, S. 233, schrieb ich, daß **Orobanche alsatica** Kirsch. bei Nikolsburg auf Seseli glaucum von Dr. Strecker gefunden worden sei. Ich sah nämlich das Belegstück in seinem Besitze, trage aber nach, daß der genannte Herr den betreffenden Ausflug mit Herrn Dr. Podpěra unternommen habe, und in dessen Gesellschaft der Fund gemacht worden sei.

Die Temperatur des Wassers der Kaiser Franz Josefs-Trinkwasserleitung in Brünn.

Von **Hermann Schindler.**

Auf die Bedeutung der Temperatur eines Trinkwassers hinzuweisen, ist wohl überflüssig. Die chemische Zusammensetzung und der Keimgehalt allein bedingen die Qualität keineswegs, wenn nicht auch die Temperatur eine entsprechende ist. Es ist daher erklärlich, daß, seitdem das Projekt der Trinkwasserleitung von Quellhütten nach Brünn ins Auge gefaßt wurde, von verschiedenen Persönlichkeiten Berechnungen über die wahrscheinliche Temperatur dieses Wassers vom Verbrauchsorte angestellt wurden, welche sich auf die Erfahrungen anderer Städte, die das Wasser aus mehr weniger entfernten Orten beziehen, stützten. Bei der Verschiedenheit der Länge, der Tiefenlage und der Dimensionen der Rohrleitungen, der Wasserführung und dem Unterschied der Wasserkapazität und Wärmeleitungsfähigkeit des die Rohrstränge umgebenden Bodens, ist vornherein klar, daß die Aufgabe, richtige Kalkulationen der Verbrauchstemperatur aufzustellen, eine kaum zu lösende bleibt.

Die Temperatur des Wassers in Quellhütten hat Professor M. Hönig in allen Jahreszeiten mit 8·9 bis 9·0° ermittelt. (Alle Angaben der Temperatur beziehen sich auf das hundertteilige Thermometer.) Nach Prof. Dr. Forchheimer wird die Erwärmung von Quellhütten bis zu den Behältern am Stromberg 1·6° nicht übersteigen, wobei eine 2·5metrige Rohrdeckung vorausgesetzt wird. Prof. G. v. Schön schätzt die Erwärmung für dieselbe Strecke auf 0·4°.

Um nun die Temperatur des Wassers am Verbrauchsorte und ihre Abhängigkeit von der Luft- und Bodentemperatur kennen zu lernen, wurden von mir zahlreiche Messungen an der Hausleitung und zur Kontrolle im stets fließenden Wasser am „Parnaß“ vorgenommen. Diese Messungen begannen am 2. September 1913 und werden weiter fortgesetzt.

Die Lufttemperatur des Jahres 1914 wurde den genauen Aufzeichnungen der meteorologischen Station im Schreibwald (Beobachter Maschinenmeister Klein) entnommen und auf Brünn-Stadt reduziert:

	Jänn.	Febr.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Schreibwald:	—4·7	—1·2	4·7	10·1	13·9	16·9	18·8	17·7	13·2	8·8	3·5	—1·7	8·6°
Stadt:	—4·5	—1·0	5·3	10·6	14·0	17·0	19·2	18·4	13·9	9·5	3·5	—1·6	8·9°

Ueber die Bodentemperatur in Brünn besitzen wir eine lückenlose Reihe von sechsjährigen Beobachtungen aus den Jahren 1885 bis 1890, die von Prof. G. v. Nießl veranstaltet wurden. Wenn auch diese Beobachtungen nicht dem Jahre 1914 entnommen sind, so können sie dennoch mit den vorjährigen Wassertemperaturen in Vergleich gezogen werden, weil der jährliche Gang der Bodentemperatur in 2 m Tiefe, das ist auch die Tiefe der normalen Rohrdeckung, sehr gleichmäßig verläuft und nicht halb so großen Schwankungen unterliegt, wie die der Luft. Dies ist aus der nachfolgenden Uebersicht zu entnehmen:

Jahr	1885	1886	1887	1888	1889	1890	Mittel
Boden	9·1	8·7	8·8	8·6	8·9	8·8	8·8°
Luft	9·3	8·8	7·8	7·5	8·0	8·3	8·3°

Jahresschwankung (mittlere Differenz der Temperatur des wärmsten und kältesten Monats).

Boden	10·6	10·8	10·7	10·6	10·6	10·0	10·4°
Luft	25·1	21·2	24·7	20·0	23·2	24·7	21·3°

Die Jahrestemperatur des Bodens in 2 m Tiefe ist demnach im Mittel um 0·5° höher, als die zu gleicher Zeit und am gleichen Ort beobachtete Lufttemperatur. Die mittlere Jahresschwankung dagegen ist aber in 2 m Bodentiefe um 10·9° geringer, als die der Luft.

Mittlere Temperatur des Wassers am Verbrauchsorte im Jahre 1914:

Jänn.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
6·8	5·8	6·2	8 1	9·8	11·2	12·0	12·2	11·8	10·8	9·5	8·1	9·4°

Die mittlere Erwärmung erreichte vom Ursprung bis zum Verbrauchsorte, übereinstimmend mit Prof. v. Schön's Schätzung, 0·4°, die Jahrestemperatur 9·4° — ein äußerst günstiges Verhalten. Die höchste Monatstemperatur überschritt die Jahrestemperatur um nur 2·8°, die tiefste blieb 3·6° unter derselben. Die absoluten Extreme 12·4° und 5·5° traten ein: ersteres am

14. August, letzteres am 12. Februar, absolute Schwankung 6·9°. Da die mittlere Lufttemperatur der Monate Juli und August 1914 nur um + 0·1° vom normalen Mittel abweicht, so ist auch im weiteren Verlaufe der Jahre 12·4° als Maximum der Wassertemperatur zu erwarten. Auf das Minimum von 5·5° war die anhaltend strenge Kälteperiode von der 3. Pentade des Jänners bis einschließlich der 2. Pentade des Februars von — 6·4° im Mittel gegen das normale Mittel von — 2·6° maßgebend. Das Minimum der Wassertemperatur wird daher ober 5·5° im Mittel der Jahre bleiben.

Die Maximaltemperatur des Wassers von 12·4° übersteigt die Temperatur des Wassers am Orte der Entnahme um 3·4°. Die Zunahme per 1 km der rund 62 km messenden Leitung von Quellhütten bis in die innere Stadt beträgt demnach 0·055°. Nach Prof. A. Friedrich (kulturtechnischer Wasserbau) stellt sich diese kilometrische Zunahme in der Wiener Wasserleitung aus dem Schneeberggebiet bei 90 km Länge auf 0·049°. Im Vergleich mit dieser bekannt vorzüglichen Leitung stellt sich die Erwärmung unseres Wassers nur um die ganz bedeutungslose Differenz von 0·006° per 1 km höher.

Entsprechend dem Verhalten des Bodens in 2 m Tiefe bleibt auch das Leitungswasser im Frühling lange relativ kalt, im Herbste lange relativ warm. Die Verspätung des Eintrittes der Extreme der Temperatur des Wassers gegenüber der Luft beträgt für das Minimum beiläufig 6—7, für das Maximum 4—5 Wochen.

Hiemit wurde festgestellt, daß das Trinkwasser aus Quellhütten außer seiner reichlichen Menge und kristallhellen Klarheit, seiner einwandfreien chemischen und bakteriologischen Eigenschaften auch bezüglich seiner Temperatur am Verbrauchsorte den weitgehendsten Ansprüchen gerecht wird. Der Gemeindevertretung, die diese Wasserleitung geschaffen, gebührt unauslöschlicher Dank der jetzigen und der kommenden Generationen der Stadt Brünn.

Brünn, im Februar 1915.

Druck von W. Burkart in Brünn.



Verhandlungen

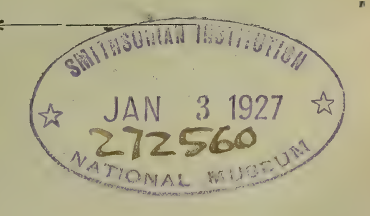
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

LIV. Band.

1915.



Brünn, 1916.

Verlag des Vereines.

Verhandlungen

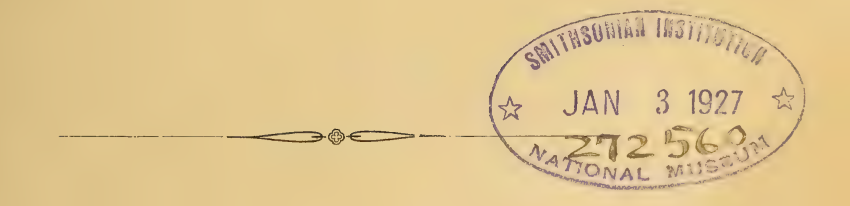
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

LIV. Band.

1915.



Brünn, 1916.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichnis zum LIV. Bande 1915.

Abhandlungen:

Bericht über das Vereinsjahr 1915.

Wie in der zweiten Hälfte des Jahres 1914, so waren auch im Berichtsjahre die durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse der normalen Abwicklung des Vereinslebens außerordentlich ungünstig. Der Ausschuß des „Naturforschenden Vereines" hat deshalb einstimmig den Beschluß gefaßt, von der Abhaltung der üblichen, mit Vorträgen verbundenen Monatsversammlungen bis auf weiteres abzusehen und die Vereinstätigkeit auf die stille, wissenschaftliche Arbeit der Mitglieder und die Herausgabe der „Verhandlungen" zu beschränken. Es konnte daher auch von der Einberufung einer Hauptversammlung und von der Neuwahl der Vereinsleitung Umgang genommen werden; doch wird beabsichtigt, im Dezember 1916 eine Hauptversammlung abzuhalten, in welcher der Rechenschaftsbericht für die Jahre 1914—16 erstattet und die Neuwahl der Vereinsleitung durchgeführt werden soll.

Die verschiedenen Mißstände, auf welche bereits im letzten Berichte hingewiesen wurde, bestehen leider noch immer. Es ist nicht zu leugnen und wohl auch nicht leicht zu ändern, daß das Interesse an der naturwissenschaftlichen Betätigung in neuerer Zeit ein viel geringeres ist als in den ersten Jahren des Bestandes unseres Vereines. Es zeigt sich dies deutlich genug nicht nur in der verschwindend geringen Zahl neu eintretender Mitglieder, sondern auch — was besonders bedauerlich ist — in den verhältnismäßig vielen Austrittsanmeldungen und in den Rückständen, welche die Mitgliederliste in der Rubrik „Jahresbeiträge" aufweist. Daß für diese Erscheinungen der Kriegszustand nicht verantwortlich gemacht werden kann, wurde schon im letzten Berichte betont.

Außer den bereits im letzten Berichte genannten Mitgliedern der Vereinsleitung wurde auch Herr Direktor Dr. O. Leneczek zur aktiven Kriegsdienstleistung herangezogen. Auch von unseren sonstigen Mitgliedern stehen mehrere — zumeist Lehrer — im Militärdienst; zwei von ihnen haben den Heldentod auf dem Schlachtfelde gefunden, drei sind in Kriegsgefangenschaft geraten. Das Ehrenamt des 2. Sekretärs und jenes des Rechnungsführers

hat auch im Berichtsjahre der 1. Sekretär, Herr Hochschulprofessor A. Rzehak, vertretungsweise übernommen.

An Stelle des nach Tirol übersiedelten Aushilfsdieners Albert Büchele wurde Herr Alois Löbenstein aufgenommen.

Von unseren „Verhandlungen“ wurde im Berichtsjahre der 53. Band (für 1914) herausgegeben. Der vorliegende 54. Band steht infolge des herrschenden Papiermangels und auch infolge der wesentlich erhöhten Druckkosten dem Umfang nach hinter seinen unmittelbaren Vorgängern etwas zurück, eine Erscheinung, die auch bei anderen Vereinsschriften aus eben denselben Gründen zu bemerken ist.

Auch im Berichtsjahre wurden uns sowohl die Subvention des hohen Ministeriums des Innern im Betrage von 1100 K, als auch die von der löblichen Stadtgemeinde Brünn bewilligte Subvention von 700 K ohne jede Kürzung ausbezahlt, was mit dem Ausdrucke des wärmsten Dankes zur Kenntnis gebracht wird. Desgleichen müssen wir, wie im Vorjahre, Sr. Exzellenz dem Herrn Grafen Wladimir Mittrowsky für die hochherzige Spende von 200 K und Herrn F. K. Stohandl in Wien für eine solche von 50 K den herzlichsten Dank aussprechen.

Folgende Mitglieder haben Ueberzahlungen des Jahresbeitrages geleistet: Dr. Eduard Burkart, Direktor G. Heinke, Hofrat Dr. G. v. Nießl in Wien und Fried. Edler v. Teuber mit je 20 K; Hofrat K. Hellmer in Wien, Prof. A. Hetschko in Teschen, Th. Koydl in Nestomitz (Böhmen), Leop. Krziwanek, Direktor Ad. Oborny in Znaim, Prof. A. Rzehak, Dr. L. Schmeichler und Dr. D. Weiß mit je 10 K.

Neue Mitglieder wurden im Berichtsjahre keine aufgenommen, hingegen meldeten 4 Mitglieder ihren Austritt an.

Durch den Tod verloren wir nicht weniger als 9 Mitglieder, nämlich die Herren: Aug. Berger jun., Buchhändler, welcher als k. u. k. Oberleutnant in der Reserve, für sein tapferes Verhalten vor dem Feinde ausgezeichnet, an der Isonzofront den Heldentod gefunden hat; Jos. Habermann, Fachlehrer, in treuer Pflichterfüllung für das Vaterland gefallen am nördlichen Kriegsschauplatz; Ad. Ptaček, Zentraldirektor in Sokolnitz; Alex. Schüller, k. k. Oberbaurat i. R.; Med.-Dr. Th. Spietschka; Ad. Walter in Raigern; kais. Rat Ant. Worell in Eibenschitz und Prof. Vinz. Zatloukal. Unser Gesamtverlust im Jahre 1915 beträgt demnach 13 Mitglieder.

Für die Besorgung der Geschäfte in der Bibliothek und in den Vereinssammlungen sind wir auch diesmal den Herren: Dr. Ed. Burkart, K. Schirmeisen und K. Czižek, Herrn Prof. A. Szarvassi endlich für die mühsame und zeitraubende Bearbeitung des meteorologischen Beobachtungsmaterials zu Dank verpflichtet.

Vereinsleitung.

Präsident:

Dr. Stephan Freiherr von **Haupt-Buchenrode**, Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc.

Vize-Präsidenten:

Herr Dr. G. Jaumann, k. k. o. ö. Hochschulprofessor.

Herr A. Wildt, Bergingenieur i. R.

Sekretäre:

Herr A. Rzehak, k. k. o. ö. Hochschulprofessor.
„ Dr. H. Iltis, k. k. Gymnasialprofessor.*)

Rechnungsführer:

Herr K. Landrock, Fachlehrer.*)

Bibliothekar:

Herr Karl Schirmeisen, Fachlehrer.

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Dr. E. Burkart, Buchdruckereibesitzer.
„ K. Czižek, Fachlehrer.
„ E. Donath, k. k. Hofrat, Hochschulprofessor.
„ G. Heinke, Wasserwerksdirektor.
„ Dr. O. Leneczek, Direktor an der Handelsakademie.
„ Dr. K. Mikosch, k. k. Hochschulprofessor.
„ Dr. L. Schmeichler, a. o. Hochschulprofessor.
„ Dr. Bruno Sellner.
„ Dr. A. Szarvassi, a. o. Hochschulprofessor.
„ Julius Warhanik, k. k. Oberlandesgerichtsrat.
„ Dr. D. Weiß.
„ F. Zdobnitzky, Fachlehrer.

---

*) Während des Krieges durch den 1. Sekretär, Herrn Professor A. Rzehak, vertreten.

Abhandlungen.

(Für den Inhalt der in dieser Abteilung enthaltenen wissenschaftlichen Mitteilungen sind die Verfasser allein verantwortlich.)

Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub

von **Fritz Zimmermann.**

I. Teil:

Gastropoda et Acephala.

(Mit einer Textfigur und einer Tafel.)

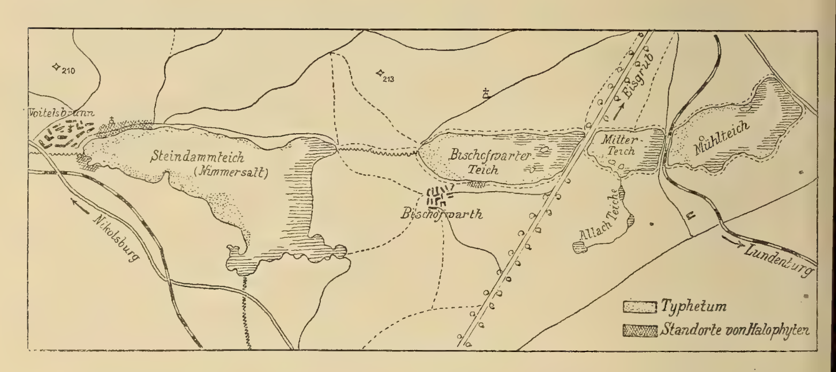
Im äußersten Süden Mährens, an der niederösterreichischen Grenze, liegen in einem breiten, von flachen Hügeln eingeschlossenen Tale vier Teiche, die sich in der Richtung West-Ost von Voitelsbrunn bis Eisgrub erstrecken. Die das Tal begrenzenden Hügel steigen nur bei Voitelsbrunn etwas höher an und bestehen teils aus Leithakalk, teils aus tertiären oder diluvialen Sanden und Schottern, die vielfach von Löß überdeckt sind.

Der westlichst gelegene und größte, Steindammteich oder Nimmersatt genannt, wird hauptsächlich vom Niklasgraben, einem aus Wiesengräben der Gebiete von Neusiedl, Bratelsbrunn und Nikolsburg genährten Bächlein, gespeist, welches bei Voitelsbrunn an der westlichen Spitze des Teiches einmündet. Ein zweiter, noch wasserärmerer Graben mündet, vom Feldsberger Gebiete kommend, am Südufer des Teiches.

Der Abflußgraben dieses Teiches mündet beim Grenzschloß in den Bischofwarter Teich. Von hier gelangt das Wasser in den Mitterteich und weiter in den Mühlteich. Der Mitterteich nimmt an seiner Südseite den Ablauf der kleinen, gegen Feldsberg zu gelegenen Allachteiche auf. Außer diesen größeren Zuflüßen erhalten die Teiche auch noch geringfügige Wassermengen aus einigen an ihren Uferrändern liegenden Quellen und Wiesengräben.

Der Bischofwarter-, Mitter- und Mühlteich stellen eigentlich ein gemeinsames, durch zwei Dämme, den der Eisgrub-Feldsberger Straße und den der Lundenburg—Eisgruber Lokalbahn, in drei Abschnitte geteiltes Wasserbecken dar.

Durch ihre Größe übertreffen die „Grenzteiche“ (die mährisch-niederösterreichische Grenze führt durch dieselben) alle anderen Wasseransammlungen des südlichen Mähren. Der Nimmersatt bedeckt eine Fläche von 303·74 ha; ihm reihen sich an der Mühlteich mit 107·36 ha, der Bischofwarter Teich mit 104 ha und der Mitterteich mit 46·48 ha. Trotz der nicht unbeträchtlichen Flächenausdehnung — nehmen die Teiche zusammen doch mehr als 5·5 km² ein — ist die Tiefe derselben eine verhältnismäßig geringe. Die größte Tiefe beträgt nämlich im Steindammteiche 4—5 m, in den anderen Teichen 2·5—3 m; dabei beschränken sich diese Tiefen auf den die Teiche durchziehenden Graben und das Fischbett, welche beim Ablassen der Teiche gefüllt bleiben; die Tiefe der anderen Teile beträgt im Durchschnitt nur etwa 1·5—2 m.



Die Teiche, welche zum Besitze des regierenden Fürsten Johann II. von und zu Liechtenstein gehören, dienen ausschließlich der Fischzucht, und zwar besonders der Karpfenzucht.

Dieser Umstand bedingt es, daß die Teiche zu bestimmten Zeiten abgelassen werden, und zwar in der Weise, daß in einem Herbst der Steindammteich, im folgenden Herbst die drei anderen Teiche ausgefischt werden. Von den kleineren drei Teichen bleibt dann meistens einer den nächsten Sommer über bis auf die tiefsten Stellen und den Graben ungefüllt und wird während dieser Zeit landwirtschaftlich verwendet; diese Sömmerung trifft daher jeden dieser Teiche immer im siebenten Jahre. Der Nimmersatt dagegen bleibt niemals den Sommer über ganz leer, sondern nur vom Herbste bis zum Frühjahr, in welcher Zeit er sich etwa zur Hälfte füllt; seine volle Größe erreicht er wieder erst im Herbst. Der Wasserstand der anderen Teiche wird in der Weise reguliert, daß sie

aus dem Nimmersatt, resp. einer aus dem anderen gefüllt werden.

Der Grund der Teiche besteht vornehmlich aus hineingewehtem Flugsand, an wenigen Stellen, und zwar meist nur dort, wo die Zuflüße oder Quellen einmünden und wo ausgedehnter Pflanzenwuchs auftritt, ist der Teichboden mehr oder weniger schlammig. Da im Bischofwarter- und Mitterteich gelegentlich ausgeschwemmte Gehäuse von tertiären Schnecken, wie Cerithium pictum, Chenopus u. a. gefunden werden, so ist es wahrscheinlich, daß die bei Bischofwart und an der Eisgrub-Feldsberger Straße zu Tage tretenden tertiären Schichten unter den Teichen durchstreichen. Auch im Steindammteich sind am Fuße der Bischofwarter Weingärten, die aus Leithakalk bestehen, ausgewitterte tertiäre Konchylien, wie Ostrea sp., Pecten latissimus, ferner Korallen und Bryozoenstöcke nicht selten zu finden.

In allen Teichen sind die seichteren Stellen von einem dichten Pflanzenbestand bewachsen; vorherrschend findet sich Typha angustifolia L., weniger häufig Phragmites communis Trin. und Scirpus lacustris L. Diese Bestände ziehen sich als schmälere oder breitere Streifen meist längs der Ufer hin, seltener finden sich ausgedehntere Felder, die sich in den Teich weiter hinein erstrecken, so am West- und Süd-Westufer des Nimmersatt, am Westufer des Bischofwarter Teiches, wo neben Typha und Phragmites auch Acorus Calamus L. nicht selten auftritt, am Südufer des Mitterteiches in der Nähe der Einmündung des Abflußes der Allachteiche, wo neben Typha Scirpus lacustris L. häufig ist, endlich am Nordufer des Mühlteiches. An einzelnen Stellen aller Teiche finden sich auch größere Felder von Ranunculus Petiveri Koch, Polygonum amphibium L. und Potamogeton pectinatus L.

Die Flora der Teichufer entspricht im Allgemeinen der Strandflora unserer Gewässer. Nur an einzelnen Stellen findet sich eine schwächer oder stärker ausgeprägte, aber immer typische Halophytenvegetation. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur konnte ich keine, auf das Vorkommen von Halophyten an den Grenzteichen bezügliche Angaben finden, weshalb die Ufer einer genauen Untersuchung in Bezug auf halophile Gewächse unterzogen wurden.

Diese ergab das Vorhandensein von vier Stellen an den Teichufern, die durch eine halophile Vegetation gekennzeichnet

sind. Von ihnen entfällt eine auf den Bischofwarter Teich, während die drei anderen am Nimmersatt liegen. An anderen Uferstellen konnte eine typische Halophytenflora nicht nachgewiesen werden.[1])

Die kleine Salzheide am Bischofwarter Teich liegt in unmittelbarer Nähe des Ortes Bischofwart und ist durch das Vorkommen von Lotus corniculatus L. var. tenuifolius L. und Spergularia salina Presl. charakterisiert; diese Halophyten sind aber nur in spärlicher Zahl vorhanden und vielfach durch andere Pflanzen überwuchert. Am Westufer dieses Teiches, in der Nähe des Grenzschlosses, kommt Rumex maritimus L. vor, der aber sonst an den Teichufern überall, wenn auch nicht in so großer Menge, zu finden ist.

Viel reicher ist die Halophytenflora der drei, an den Ufern des Steindammteiches liegenden Salzheiden; zwei dieser Vorkommnisse gehören Mähren, das dritte Niederösterreich an. Die beiden mährischen, am Nordwestufer, schon in der Nähe von Voitelsbrunn liegenden Stellen lassen sich räumlich schwer von einander abgrenzen; sie sind nur durch eine schmale Zone, die anscheinend einen geringen Salzgehalt aufweist, von einander getrennt. Hier fand ich folgende Salzpflanzen: Lotus corniculatus var. tenuifolius L., Carex hordeistichos Vill., Atropis distans (L.) Griseb., Plantago maritima L. var. dentata Beck, Spergularia marina Bess., Spergularia marginata (DC.) Boh., Atriplex roseum L., Atriplex hastata var. salina Čel., Aster tripolium L., Taraxacum leptocephalum Reichb., Rumex maritimus L. und Suaeda maritima Dum. Außerdem teilen diesen Standort Scirpus Tabernaemontani Gmel. und Triglochin palustre L.

Während die drei bis jetzt behandelten Salzheiden nicht besonders auffällig sind, ist die vierte, welche unweit der Bahnhaltestelle Voitelsbrunn, zwischen dieser und dem Teiche liegt, schon von weiten durch die starken Salzausblühungen zu erkennen. Dem stärkeren Salzgehalte entspricht auch die Flora; während die Halophyten an den anderen Stellen immer mit anderen nicht halophilen Gewächsen untermischt sind und zwischen diesen verschwinden oder fast verschwinden, ragen hier aus der stellenweise blendend weißen Salzkruste nur die Blütenschäfte von Plantago maritima L. heraus, alle anderen Pflanzen fehlen. Der Rand der Salzausblühung ist zuerst von einem braungrünen Gürtel von

[1]) Meine Funde wurden auch veröffentlicht bei A. Wildt „Weitere neue Standorte mährischer Pflanzen“, diese Abhandlungen, Bd. 53.

Salicornia und Suaeda umgeben, dem sich weiter nach außen ein violetter Kranz von blühenden Salzastern anschließt.

Von Halophyten fand ich an dieser Stelle: Spergularia salina Presl., Spergularia marginata (DC.) Boh., Spergularia marina Bess., Aster tripolium L., Lotus corniculatus var. tenuifolius L., Atriplex hastata var. salina Čel., Carex hordeistichos Vill., Scorzonera parviflora Jacq., Juncus Gerardi Lois., Salicornia herbacea L. und Suaeda maritima Dum. Auffällig ist hier auch eine zwischen der Salzheide und dem Teiche gelegene große Fläche, die mit Hippuris vulgaris L. dicht bewachsen ist.

Die Analyse der Salzeffloreszenzen von dieser Salzheide lieferte folgendes Ergebnis: Magnesiumsulfat und Natriumsulfat als die Hauptmenge, untermischt mit Calciumsulfat, Calciumcarbonat, Ferrocarbonat, Magnesiumcarbonat und wenig von Chloriden von Natrium und Calcium. Die Reihenfolge der Beimengungen entspricht der Menge, in der sie in der Effloreszenz vorkommen. Mineralogisch wäre daher dieselbe als „Reussin“ zu bezeichnen.

Nach diesen Befunden lag die Wahrscheinlichkeit vor, daß das Wasser der Teiche, deren Ufer stellenweise salzführend sind, auch einen größeren Gehalt an diesen Salzen aufweisen dürfte, als dies Süßwasser gewöhnlich tut.

Es wurden deshalb den Teichen entnommene Wasserproben auf ihren Abdampfrückstand, wie auf ihren Gehalt an Schwefelsäure und Chlor hin untersucht, was mir durch die liebenswürdige Unterstützung der Herren Regierungsrat Dr. K. Kornauth in Wien und Professor A. Rzehak in Brünn ermöglicht wurde. Die Analysen, die teils an der k. k. Deutschen techn. Hochschule in Brünn, teils an der k. k. landw. bakteriol. und Pflanzenschutz-Station in Wien durchgeführt wurden, ergaben folgendes Resultat:

	Wasser aus dem:	Milligramm in 1 L. Wasser		
		Abdampf-rückstand	Schwefel-säure	Chlor
1	Steindammteich	791	342·35	37·6
2	Bischofwarter Teich	901	534·48	39·6
3	Mitterteich	897	330·84	37·8
4	Graben am Steindammteich .	4510	2304·00	22·2

Zum Vergleiche sei hier auf einige andere Wasseranalysen hingewiesen, die ich der Güte des Herrn Dr. Bruno Wahl verdanke; die Daten beziehen sich auf Analysen, welche an der k. k. landw. chem. Versuchsanstalt in Wien ausgeführt wurden, zum Teil wurden sie der einschlägigen Literatur entnommen.

	Milligramm in 1 L. Wasser		
	Abdampfrückstand	Schwefelsäure	Chlor
Lunzer See	128·0	6·479	—
Obersee bei Reval	146·4	3·239	4·2
Bologoje-See im Gouvernement Nowgorod	94·7	5·878	6·8
Schliersee	185·84	21·357	—
Züricher See	152·4	11·278	1·3
Königsee	97·7	5·399	0·6
Walchensee	138·8	4·919	1·0
Bodensee	171·8	26·516	0·4
Würmsee (Starnberger See)	139·2	12·540	2·1

Aus dem Mühlteich konnten keine Wasserproben entnommen werden, da dieser Teich im Sommer 1914, als ich die Untersuchungen anstellte, trocken gelegt war. Die Untersuchung des Wassers aus dem Hauptgraben wurde unterlassen, da dasselbe den Ablauf des Mitterteiches darstellte, daher dieselbe Zusammensetzung wie das Wasser dieses Teiches haben mußte.

Aus den Analysen 1—3 ergibt sich, daß die chemische Zusammensetzung der Teichwässer eine ziemlich gleichartige ist, eine Uebereinstimmung, die aus dem Umstande, daß das Wasser aller Teiche größtenteils aus dem Steindammteich stammt, vorauszusehen war.

Aus dem Vergleiche dieser Analysen mit denen des Wassers verschiedener Seen ergibt sich folgendes: Das Wasser der Teiche ist viel reicher an gelösten Stoffen, darunter vornehmlich an Sulfaten und Chloriden, als die verglichenen Seewässer. Der Chlorgehalt ist ungefähr sechsmal größer als der des Wassers aus dem Bologoje-See, das unter den angeführten den größten Chlorgehalt aufweist. Das Wasser

des Bodensees, das unter den Seewässern den größten Gehalt an Schwefelsäure zeigt, enthält nur den fünfzehnten Teil der Schwefelsäure, bezogen auf den Mittelwert aus allen drei Teichen, und nur den zwanzigsten Teil des Schwefelsäuregehaltes des Wassers aus dem Bischofwarter Teich. Das Mittel des Abdampfrückstandes der Teichwässer ist sechsmal größer als das der angeführten Seewässer.

Die Analyse 4, eines Wassers aus einem Graben, welcher die am mährischen Ufer des Steindammteiches gelegene Salzheide durchquert und gewissermaßen das Grundwasser des Teichufers an dieser Stelle führt, zeigt neben einem etwas geringeren Chlorgehalt einen überaus großen Gehalt an Schwefelsäure. Dieser Befund stimmt mit der Analyse der Salzausblühungen von der entgegengesetzten Seite des Teiches überein, die auch Sulfate als vorherrschend angibt.

Nachdem der größere Salzgehalt der Teichwässer festgestellt war, lag es natürlich nahe zu untersuchen, wie weit durch denselben die Tier- und Pflanzenwelt der Wässer beeinflußt wird. Die Molluskenfauna, die um diese Zeit schon größtenteilt festgestellt war, ergab bezüglich des Vorkommens einzelner Arten einige auffällige Tatsachen, die eventuell auf den größeren Salzgehalt zurückgeführt werden konnten. Sonst war aber von der Fauna und Flora gar nichts bekannt, außer dem beachtenswerten Umstande, daß eine Alge, Enteromorpha intestinalis (L.) Link, die sonst im Salz- und Brackwasser vorkommt, im Steindammteich und auch in den anderen Teichen nicht selten gefunden wird.

Aus einem hinsichtlich des Vorkommens halophiler Phanerogamen durch H. Laus bekannt gewordenen Gebiete, das in der Nähe des Bahnhofes Auspitz liegt, gab uns O. Richter ein Verzeichnis der Bacillarienflora. In demselben werden 16 Salzwasser und 41 Brackwasser bewohnende Arten und Varietäten von Diatomeen aufgezählt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Diatomaceen und überhaupt die dem Plankten angehörigen Glieder der Fauna und Flora der Teiche ähnliche Resultate liefern werden.

Dies alles gab den Anstoß dazu, die ursprünglich nur auf die Erforschung der Mollusken- und Vogelwelt der Teiche gerichteten Untersuchungen auf die gesamte Tier- und Pflanzenwelt auszudehnen und wurde mit den diesbezüglichen Aufsammlungen

auch gleich im Herbste 1914 begonnen, zu einer Zeit, in welcher die Durchforschung der Molluskenfauna bereits abgeschlossen war.

Da die Erforschung der Insektenwelt und der Planktonten noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird, gebe ich vorläufig die Zusammenstellung der Mollusken, der dann die der anderen Tier- und Pflanzenklassen folgen werden.

I. Teil:

Gastropoda et Acephala.

(Mit einer Tafel.)

Durch die Arbeiten Rzehaks und Uličnýs kennen wir die Weichtiere einiger Gebiete Mährens, vornehmlich die der näheren Umgebung von Brünn; Schierl hat später die ihm aus diesen Arbeiten bekannten Daten noch einmal veröffentlicht und durch einige andere, die sich auf die Umgebung von Auspitz und auf einige Orte des südlichen Mähren beziehen, erweitert. Leider ist Schierls Arbeit, die auch das von mir untersuchte Gebiet behandelt, im Allgemeinen wenig brauchbar.

Ein Umstand erleichterte mir das Sammeln der Konchylien der Teiche in so hervorragender Weise, daß ich annehmen kann, daß das von mir gegebene Verzeichnis fast vollständig sein dürfte; es ist dies das Ablassen der Teiche. Wenn schon im Herbste die abgelassenen Teiche in allen ihren Teilen leichter zugänglich werden, und das Aufsammeln der auf der Oberfläche des Teichbodens liegenden Weichtiergehäuse sehr vereinfacht wird, so bildet sich im darauffolgenden Frühjahr, wenn die Teiche sich zu füllen beginnen, an dem fortschreitenden Wasserrand eine fast ausschließlich aus Schneckengehäusen bestehende Drift. Die Tiere sind während des Winters zugrunde gegangen, die luftgefüllten Gehäuse schwimmen auf dem Wasser und werden vom Winde gegen das Land getrieben. Es sammeln sich auf diese Weise in einer nur einige Zentimeter breiten Strandzone alle auf der weiten Teichfläche zugrunde gegangenen Schnecken an und können leicht in überaus großen Mengen gesammelt werden.

Natürlich fanden sich darunter nicht nur Wasserbewohner, sondern auch viele Arten, die an feuchten Stellen, am Ufer der Teiche lebten, ja sogar Bewohner trockener Kalkfelsen waren unter der großen Menge der gesammelten Schnecken nicht selten. Wahrscheinlich leben diese Arten vereinzelt auf den aus Leithakalkblöcken erbauten Dämmen der Teiche; allerdings konnten

an diesen Stellen nur einzelne der Arten gefunden werden, während dies bei anderen nicht gelang.

Verschiedenheiten zeigten sich hinsichtlich der Menge, in welcher die Weichtiere in den verschiedenen Teichen vorkommen. Der Steindammteich, der größte und tiefste, der niemals vollständig trocken gelegt wird und von dem ich daher eine sehr große Ausbeute erhoffte, erwies sich nach dem Ablassen, das seine vollständige Durchsuchung ermöglichte, ungemein arm an Konchylien. Auch die Menge der angeschwemmten Gehäuse war gegen die des kleinen Mitterteiches eine minimale. Nicht viel reicher erwies sich der Mühlteich; im Bischofwarter Teich und ganz besonders im Mitterteich war die Anzahl der Mollusken eine große. Im Mitterteich war wiederum das Typhafeld längs des Dammes der Eisgrub-Feldsbergerstraße am reichsten sowohl an Individuen, wie auch an Arten der Konchylien, und kam dieser Teichabschnitt in dieser Beziehung den Altwässern und Tümpeln in der Thayaniederung fast gleich.

In dem von Auwäldern und Wiesen bedeckten Thayatal von Muschau und Unter-Wisternitz an, besonders in der östlich von Neumühl erfolgenden Erweiterung desselben, zwischen Pulgram, Eisgrub und Lundenburg einerseits, Prittlach, Rakwitz und Kostel andererseits finden sich eine Unmenge von kleineren und größeren Wasseransammlungen, von denen der Krummsee, das Bruckwasser, das Bannwasser und das Jezero eine größere Längenerstreckung und auch eine verhältnismäßig große Tiefe (das Bannwasser und das Jezero weisen stellenweise bis zu 5 m Tiefe auf) bei geringer Breite haben. Die meisten anderen Tümpel zeigen wenigstens im Sommer nur eine geringe Flächenausdehnung und sehr geringe Tiefe.

Diese Thayatümpel, namentlich die kleineren, zeichnen sich durch einen übergroßen Reichtum an Schnecken aus. Im Sommer und Herbst, wenn ihr Wasserstand am kleinsten ist — im Frühjahr hängen bei Hochwasser fast alle mit der Thaya zusammen und werden von ihr durchströmt — erscheint der Boden derselben mit Limnaen, Planorben, Vivipara etc. förmlich gepflastert, so dicht liegen die Tiere nebeneinander; daß es auch an den kleineren Arten nicht mangelt, ist selbstverständlich.

Anschließend an die Thayatümpel kann man auch die Parkteiche aufzählen, die von der Thaya gespeist und von ihr das ganze Jahr durchströmt werden.

War schon der im allgemeinen viel größere Individuenreichtum der Tümpel verglichen mit dem der Teiche auffällig, so war es noch bedeutend auffälliger, daß sich auch hinsichtlich der Arten und Varietäten Verschiedenheiten in diesen beiden Wasseransammlungen zeigten. Manche Arten oder Varietäten, die in den Teichen häufig sind, fehlen in den Tümpeln vollständig und umgekehrt.

Diese Verschiedenheit im Auftreten der Arten ist um so bemerkenswerter, als die Teiche vom Thayatal im Mittel nur 5 km entfernt sind und die geringste Entfernung zwischen dem Mühlteich und den Tümpeln im Unterwald kaum 2 km beträgt; dabei ziehen zahlreiche Scharen von Wildenten und anderen Wasservögeln beständig zwischen den Teichen und Tümpeln hin und her, so daß sich zur Verschleppung, namentlich der kleinen und flachen, leicht anhaftenden Arten, die allergrößte Möglichkeit darbietet.

Um diese Verteilungsverhältnisse hervorzuheben, habe ich im folgenden Verzeichnis der Mollusken der Teiche, bei jeder Art auch das eventuelle Vorkommen in den Tümpeln und der Thaya angegeben; andererseits habe ich auch die nur in den Tümpeln vorkommenden Arten mitangeführt, sie aber durch Weglassen der laufenden Nummer und cursiven Druck gekennzeichnet.

Der Vollständigkeit halber wurden auch im Verzeichnis der Teichkonchylien jene Arten aufgezählt, die zwar Landbewohner sind, deren Gehäuse jedoch in der Drift der Teiche gefunden wurden. Die bis jetzt aus Mähren noch nicht bekannt gewesenen Arten und Varietäten sind durch einen dem Namen vorgesetzten Stern ausgezeichnet.

In der Anordnung der Familien und der Nomenclatur folge ich Geyers Werke: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken.

Gastropoda.

Fam. **Limacidae.**

1. **Limax (Agriolimax) laevis** Müll. Im angeschwemmten, noch feuchten Schilf; nicht selten an den Teichufern und den Tümpeln.

Fam. **Vitrinidae.**

2. **Vitrina pellucida** Müll. Im Geniste des Mitterteiches zwei Exemplare. Die Art ist in der Umgebung der Teiche unter Moos häufig zu finden.

Fam. **Zonitidae.**

3. **Hyalinia cellaria** Müll. Selten im Geniste der Teiche.

4. **Hyalinia hammonis** Ström. Einzeln im Genist des Mitterteiches.

5. **Zonitoides nitida** Müll. Zahlreich im Geniste der Teiche; die Art lebt überall an den Ufern der Teiche, auch an den Ufern einzelner Thayatümpeln fand ich sie massenhaft, ebenso im Geniste der Thaya.

Fam. **Punctidae.**

6. **Punctum pygmaeum** Müll. Ein Stück im Geniste des Mitterteiches; sonst fand ich diese Art, vielleicht ihrer geringen Größe halber, in der Umgebung von Eisgrub nirgends.

Fam. **Helicidae.**

7. **Vallonia pulchella** Müll. Sehr häufig im Geniste der Teiche.

*var. **enniensis** Gredl. Neben der typischen Art mehrere Exemplare.

8. ***Vallonia excentrica** Sterki. Im Geniste der Teiche und der Thaya nicht selten. Ich finde diese Art für die mährische Fauna nirgends angeführt; wahrscheinlich wurde sie von den älteren Malakologen zu der sehr ähnlichen V. pulchella gezählt.

9. **Vallonia costata** Müll. Häufig im Geniste der Teiche.

10. **Fruticicola hispida** L. Im Geniste des Mitterteiches nicht selten, vereinzelt in dem der anderen Teiche; auch im Thayagenist und an den Tümpeln.

11. **Fruticicola sericea** Drap.

*var. **corneola** Cless. Im Geniste des Steindammteiches. Stammt vielleicht von den Leithakalkhügeln am Südufer des Teiches.

12. **Fruticicola rubiginosa** Ziegl. Sehr selten im Geniste der Teiche.

13. **Fruticicola carthusiana** Müll. Im Geniste des Steindammteiches. Diese Art wird von Rzehak aus der Gegend von Auspitz erwähnt; ich fand sie mehrfach an verschiedenen Punkten der Umgebung von Eisgrub, auch im angeschwemmten Geniste der Thaya ist sie nicht selten.

14. **Tachea vindobonensis** Fér. Zahlreich auf den Teichdämmen und im Geniste derselben.

15. **Xerophila obvia** Ziegl. Seltener als die vorige, mit der sie an denselben Orten vorkommt.

Fam. **Ferussacidae.**

16. **Cionella lubrica** Müll. Ueberall sehr häufig.

var. **exigua** Mke. Neben der typischen Form häufig.

17. **Caecilianella acicula** Müll. Selten im Geniste der Teiche.

Fam. **Buliminidae.**

18. **Chondrula tridens** Müll. Im Geniste der Teiche sehr häufig. Unter den zahlreichen gefundenen Stücken lassen sich leicht zwei Typen herausgreifen, welche die Extreme einer Reihe bilden. Es findet sich eine Form von nur 6·5 mm Länge bei 4 mm Breite, mit sehr stark ausgebildeten Zähnen; die andere Form unterscheidet sich bei gleicher Breite durch ihre Länge von 11 mm und durch die schwach entwickelten Zähne leicht von ihr.

Fam. **Pupidae.**

19. **Torquilla frumentum** Drap. Sehr häufig im Geniste der Teiche. Die einzelnen Stücke sind bezüglich ihrer Größe und Bezahnung sehr konstant; nur die vierte Gaumenfalte ist manchmal sehr klein, bei einem Exemplare fehlte dieselbe vollständig.

20. **Pupilla muscorum** L. Häufig im Geniste der Teiche.

var. **elongata** Cless. Neben der typischen Form mit 6½—7 Umgängen findet sich diese durch 8 Umgänge ausgezeichnete Varietät einzeln; sie ist sonst auch noch durch die viel schwächere Verdickung der Mündungswand leicht kenntlich.

21. **Isthmia minutissima** Hartm. Selten im Geniste der Teiche.

22. **Vertigo antivertigo** Drap. Nicht häufig; am meisten noch im Geniste des Mitterteiches.

23. **Vertigo pygmaea** Drap. Im Geniste der Teiche häufig.

24. **Vertilla angustior** Jeffr. Sehr selten im Teichgenist.

Fam. **Clausilidae.**

25. **Clausilia plicata** Drap. Im Geniste des Mühl-, Mitter- und Steindammteiches. Diese Art, die ich bis jetzt in der weiteren Umgebung von Eisgrub nur auf den Pollauer Bergen fand, dürfte auf dem Damm zwischen Mühl- und Mitterteich ebenso gut leben,

trotzdem ich selbe hier nicht lebend finden konnte, wie am Damme des Steindammteiches, wo sie zwischen den Steinen nicht gerade selten ist.

Fam. **Succinidae.**

Succinea putris *L.* In mehreren Varietäten an den Tümpeln, nicht häufig.

26. **Succinea Pfeifferi** Rossm. In allen Teichen sehr häufig; besonders am Mitterteich längs der Eisgrub-Feldsberger Straße, wo nach dem Ablassen des Teiches die leeren Gehäuse in kleinen Häufchen am Grunde von Typhabüscheln lagen. Auch an den Tümpeln ist diese Art verbreitet.

27. **Succinea oblonga** Drap. Nicht selten im Mitterteich; die typische Spezies ist hier durch eine ganz eigentümliche Form ersetzt, die sich durch das in die Länge gezogene Gehäuse auszeichnet, aber mit der var. *elongata* Cless. nicht übereinstimmt. In den Tümpeln ist die Art sehr selten.

Fam. **Auriculidae.**

28. **Carychium minimum** Müll. In den Anschwemmungen aller Teiche häufig, ebenso im Geniste der Thaya und der Tümpel.

Fam. **Limnaeidae.**

29. **Limnaea stagnalis** L. Diese Art zeigt eine ungemein große Veränderlichkeit; es wurden folgende Varietäten gefunden:

*var. **turgida** Mke. Diese in den Teichen häufigste Varietät entspricht dem Typus nicht vollständig, namentlich ist sie bedeutend größer. Clessin gibt für dieselbe 39 mm Länge bei 26 mm Breite an, während die Teichexemplare im Mittel 59 resp. 32 mm messen.[1] Außerdem zeigt sie auch Uebergänge zu den anderen Varietäten. Auf Tafel I, Fig. 2, 4, 5 sind einige der Formen abgebildet. Dem Typus am nächsten und nur durch die Größe verschieden ist die in Fig. 2 dargestellte Form; das in Fig. 4 abgebildete Exemplar besitzt eine im unteren Drittel stark

---

[1]) Von 25 am 15. Februar 1914 im Mitterteich gesammelten Exemplaren, nachdem schon die meisten Gehäuse von den Krähen zertrümmert worden waren, maß das größte 68 × 36 mm, mit einer Mündung von 40 : 22 mm, das kleinste 50 × 29 mm resp. 30 : 15 mm; 18 Exemplare hatten über 55 mm Länge. Die Mittelzahlen sind aus diesen 25 Exemplaren gerechnet.

verbreiterte Mündung und erinnert dadurch an die var. *ampliata* Cless. Eine noch auffallendere und von *turgida* schon entferntere Form ist in Fig. 5 dargestellt. Diese Form ist vor allem durch ihr sehr schmales Jugendgewinde, dessen geringe Breite infolge des darauf folgenden sehr stark aufgeblasenen letzten Umganges noch auffälliger wird, charakterisiert. Die Ausbildung der Mündung erinnert an die var. *bodamica* Cless. Auch Fig. 8 nimmt eine Mittelstellung zwischen *turgida* Mke. und *angulosa* Cless. ein.

Die var. *turgida* Mke. mit ihren eben besprochenen Formen möchte ich infolge ihres zahlreichen Vorkommens in den Teichen für die diesen eigentümliche Lokalform ansprechen. Die Hoffnung, diese Schnecke im Steindammteich in noch größeren Mengen als im Mitterteich zu finden, erwies sich im Herbste 1914, als dieser Teich abgelassen wurde, als trügerisch; gerade hier fand ich sie wie alle anderen Konchylien überaus selten.

var. **angulosa** Cless. (Taf. I, Fig. 1, 8.) Diese Varietät ist vor allem durch die Ausbildung eines mehr oder weniger deutlichen Kieles am letzten Umgang charakterisiert. Fig. 1 stellt die Form mit deutlichem Kiel dar, während derselbe bei Fig. 8, die einen Uebergang zur vorigen Varietät zu bilden scheint, nur angedeutet ist. Diese Varietät ist in den Teichen nicht häufig und wurde auch in einigen Exemplaren in den Tümpeln gefunden.

var. **lacustris** Stud. (Taf. I, Fig. 3, 7.) In den Teichen. Fig. 3 gibt das Bild eines ausgewachsenen, Fig. 7 eines jungen Exemplares.

var. ***vulgaris*** *West.* (Taf. I, Fig. 6.) In den Thayatümpeln die fast allein vorkommende Form; in den Grenzteichen fehlt sie vollständig und kommt nur in den kleinen und schlammigen Allachteichen, sowie in den Parkteichen vor. Auf Taf. I, Fig. 6 ist ein Exemplar aus den Allachteichen abgebildet.

Die allen in den Teichen vorkommenden Varietäten eigentümliche Gewindeverkürzung kann man nach dem Vorgange Clessins durch den stärkeren Wellenschlag erklären. Die einzelnen Varietäten wurden zuerst im Mitterteich, der ein nach Hunderten zählendes Material ergab, gefunden, kommen aber in mehr oder weniger typischen Stücken auch in den anderen Teichen vor. Die Tiere scheinen in den Teichen Kolonien zu bilden, da sie stellenweise in größeren Mengen sich finden, so am West- und Südufer des Mitterteiches, während sie an anderen Stellen des Teiches seltener und nur immer vereinzelt vorkommen.

30. **Limnaea auricularia** L. Auch diese Art zeigt, wie die vorige, zahlreiche Varietäten oder Formen, die ebenfalls durch Zwischenglieder miteinander verbunden sind; die typische Form ist in den Teichen ziemlich häufig verbreitet.

var. **lagotis** Schrenk. Die häufigste Form in den Teichen, ist durch eine sehr feste Schale mit deutlich hervortretenden Anwachsstreifen interessant; es scheint sich auch hier um eine dem wellenbewegten Wasser angepaßte Form zu handeln.

var. **ampla** Hartm. Seltener als die vorigen.

Die aufgezählten Varietäten zeigen keine besondere Abweichungen von den typischen Formen, im direkten Gegensatz zu denen der *L. stagnalis;* es scheint hier nicht zur Bildung von Lokalformen gekommen zu sein.

L. auricularia findet sich stellenweise mit *L. stagnalis* an denselben Stellen, doch gibt es auch solche z. B. das Südufer des Bischofwarter Teiches, wo die erstere Art häufig ist, während die letztere fehlt. In den Tümpeln kommt sie nur selten vor.

Limnaea ovata *Drap.* Sowohl typisch, als auch in Formen, die an var. ***patula*** *Dac.* (*ampullacea* Rossm.) erinnern, in einigen Tümpeln bei Rakwitz sehr häufig, sonst selten, in den Teichen fehlend.

Limnaea palustris *Müll.* mit den Varietäten: ***corvus*** *Gmel.* und ***curta*** *Cless.* in allen Tümpeln nicht selten.

31. **Limnaea truncatula** Müll. Kleine Exemplare dieser Art sind in den Teichen nicht selten; sie sind jedoch nicht wie der Typus dünnschalig, sondern haben im Allgemeinen sehr feste Schalen, stellen sich mithin auch als eine den Verhältnissen angepaßte Form dar. Die ziemlich seltenen ausgewachsenen Exemplare fand ich im Geniste der Teiche.

var. **oblonga** Put. Hieher stelle ich einige Stücke aus dem Mitterteiche und Steindammteiche, obwohl sie der Beschreibung nicht vollkommen entsprechen, da sie wohl ein gestrecktes Gewinde haben, das aber nicht so stark in die Länge gezogen ist, wie dies der *oblonga* Put. zukommt.

Limnaea peregra *Müll.* In einigen Tümpeln häufig.

Physa fontinalis *L.* In einem Tümpel bei Rakwitz und kleinen mit Wasser gefüllten Erdlöchern in den Haslachen bei Eisgrub.

Planorbis (Coretus) corneus *L.* In allen Tümpeln und in den Parkteichen sehr häufig.

32. **Planorbis (Tropidiscus) marginatus** Drap. Von dieser Schnecke fand ich nur zwei alte, stark ausgebleichte und unvollständige Gehäuse im Geniste des Mitterteiches. Das so seltene Vorkommen ist um so bemerkenswerter und auffälliger, als sie in den Thayatümpeln der ganzen Umgebung eine der gemeinsten Arten ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die im Teich gefundenen Stücke durch Wasservögel aus den Tümpeln eingeschleppt wurden.

Planorbis (Gyrorbis) vortex *L.* In mehreren Tümpeln häufig.

****Planorbis (Gyrorbis) vorticulus*** *Trosch.* Nur in einem Tümpel an der Straße von Eisgrub nach Kostel, aber hier nicht selten.

Planorbis (Gyrorbis) rotundatus *Poir.* In einigen Tümpeln, so in den Haslachen bei Eisgrub, aber immer selten.

33. **Planorbis (Gyrorbis) spirorbis** L. Die Art ist in den Teichen bei Eisgrub selten, im Steindammteiche häufiger; in den Thayatümpeln dagegen sehr häufig.

34. **Planorbis (Gyraulus) albus** Müll. In allen Teichen verbreitet, in den Altwässern der Thaya nur an einer Stelle und auch hier sehr selten gefunden. Am häufigsten findet sich diese Art im Mitterteich längs der Straße Eisgrub-Feldsberg. Die Exemplare sind typisch, viele zeigen die Spirallinien sehr deutlich, der letzte Umgang ist manchmal sehr erweitert. Bei einem Exemplar aus dem Mitterteich ist die Mündung mehr als halb so breit als die ganze Schnecke (7·5 mm bezw. 4 mm). Die Mehrzahl der Stücke hat die normale Größe (5·5 × 1·2 — 1·3 mm), obwohl auch Stücke, die größer sind, nicht zu den Seltenheiten gehören; das größte Exemplar erreichte 8 × 1·5 mm. Eine an *Pl. deformis* Hartm. erinnernde Form wurde in mehreren Exemplaren im Geniste des Mitterteiches gefunden.

35. **Planorbis (Gyraulus) glaber** Jeffr. Diese sonst nur seltene Schnecke fand ich in den Teichen in großer Menge; im Nimmersatt ist sie häufiger als alle anderen und hier wohl die häufigste Schnecke. Trotz der großen Anzahl der untersuchten Exemplare (ca. 2000) konnten nennenswerte Abänderungen nicht gefunden werden, so daß sie für sehr formbeständig gelten muß. Eine in drei Exemplaren gefundene Form, die durch den tief herabsteigenden letzten Umgang vom Typus verschieden ist, kann wohl nur als eine Abnormität betrachtet werden, trotzdem die diese Eigenheit zeigenden Schnecken untereinander fast völlig gleich

sind. Das häufige Vorkommen von *Planorbis glaber* Jeffr. ist sehr merkwürdig; Uličný führt in seiner Molluskenfauna diese Art aus Mähren von Bedihošt und Lettowitz an, wo er sie „vereinzelt“ fand.[1])

36. **Planorbis (Armiger) nautileus** L.

var. **cristatus** Drap.

*var. **spinulosus** Cless. Die Art ist mit ihren beiden Varietäten in allen Teichen häufig und findet sich auch in den Tümpeln. Wie die vorhergehende Art hinsichtlich ihrer Form als die beständigste anzusehen ist, hat diese die meisten Variationen und abnormen Formen und übertrifft in dieser Hinsicht sogar die so variable *Limnaea stagnalis*. Skalaride Gehäuse sind nicht selten, auch Exemplare, bei denen der letzte Umgang stärker oder schwächer losgelöst ist, sind häufig. Gewöhnlich ist der losgelöste Umgang noch gebogen, seltener gerade gestreckt; meist führt er nach abwärts, hie und da aber auch nach aufwärts. Aber nicht nur in der Form, sondern auch in der Größe ist die Art sehr variabel: Am häufigsten finden sich Stücke von 2·8—3 mm, doch sind solche von 4 mm Durchmesser immer noch häufig; das größte Exemplar, das ich fand, mißt 5 mm.

Was vom Typus gilt, gilt auch von den beiden Varietäten. Uebergänge zwischen beiden sind nicht selten, so daß es dann schwer fällt, einzelne Exemplare der einen oder der anderen Varietät unterzuordnen; es finden sich Uebergänge in der Stärke der Rippen und auch in der Größe. Die Varietät *spinulosus* Cless. erreicht selten 3 mm (ich fand nur drei Stücke von dieser Größe unter einigen Hundert) und bleibt gewöhnlich unter 2·5 mm, während Exemplare der var. *cristatus* Drap. meist über 3 mm groß, ja solche, die diese Größe nicht erreichen, sehr selten sind. Man könnte annehmen, daß die var. *spinulosus* mit zunehmendem Alter in die var. *cristatus* übergeht, die ersten also die Jugendform der letzteren darstellt. Der etwas stärkere Kiel von *spinulosus* kann ja beim Weiterbau des Gehäuses verschwinden, die Rippen werden mit zunehmendem Alter stumpfer und dadurch

---

[1]) Die Häufigkeit des *Planorbis glaber* in den Teichen ergeben folgende Zahlen: In der Drift des Mitterteiches waren unter 4000 Schnecken, die durch ein Sieb von 4 mm Lochweite durchgegangen waren, 2600 Exemplare *Pl. glaber*, davon hatten 449 über 3 mm Durchmesser. In einer eben solchen Drift aus dem Nimmersatt machten die 33.000 Stück *Pl. glaber* (davon 868 über 3 mm) 94% der Gesamtmenge aus.

unscheinbarer. Allerdings gibt Clessin für seine Varietät *spinulosus* 3·8 mm Durchmesser an, doch konnte ich nicht einmal annähernd so große finden.

Planorbis (Hippeutis) complanatus *L.* in Tümpeln in den Haslachen bei Eisgrub sehr selten.

37. **Planorbis (Segmentina) nitidus** Müll. Diese ist in den Teichen die seltenste Planorbisart, am häufigsten findet sie sich noch im Mitterteich längs des bereits wiederholt erwähnten Dammes an der Eisgrub-Feldsberger Straße. Eines der Stücke von hier erreicht die Maße 6 × 1·3 mm, während die häufigste Größe 3·5—4 × 0·9 mm beträgt. In den Thayatümpeln ist diese Art nicht selten, in einem Tümpel, und zwar in jenem, der auch *Pl. vorticulus* Trosch. beherbergt, ist diese Schnecke die vorherrschend vorkommende.

38. **Ancylus lacustris** L.

*var. **Moquinianus** Bgt. Die Varietät kommt in den Teichen vereinzelt vor, nur an einer Stelle in Mitterteiche etwas häufiger, in den Tümpeln ist sie überall häufig. Die Art kommt weder in den Teichen noch in den Tümpeln vor.

Fam. **Paludinidae.**

39. **Bythinia tentaculata** L. In allen Teichen ist diese Art häufig. Noch zahlreicher als die typische findet sich eine mehr verlängerte Form vor. Das Verhältnis Breite: Länge variiert zwischen 1 : 1·58 und 1 : 1·75, so daß sich auch noch die var. **producta** Mke. anführen läßt. Die Varietät ist mit der typischen Art durch eine vollständige Reihe von Zwischenformen verbunden.

Vivipara contecta *Mill.*

Vivipara fasciata *Müll.*

Vivipara hungarica *Haz.* Alle drei Arten finden sich in den Tümpeln, die erste Art ist sehr verbreitet, die zwei anderen kommen nur in einzelnen Tümpeln vor. Auch Formen, die die Verbindung zwischen *V. fasciata* und *V. hungarica* bilden, wurden gefunden.

Fam. **Rissoideae.**

Lithoglyphus naticoides *Fér.* var. ***moravicus*** *Rzeh.* In der Thaya ist diese durch ihre geringere Größe von der typischen Art verschiedene Form ziemlich häufig. Die Fundortsangaben von *L. naticoides* Fér. bei Schierl beziehen sich alle auf diese Varietät und nicht auf die typische Art.

Fam. **Neritinidae.**

Neritina danubialis *Ziegl.* In der Thaya sehr selten.

Fam. **Valvatidae.**

40. **Valvata piscinalis** Müll. Diese Schnecke fand ich im Geniste des Steindammteiches und an einer Stelle im Bischofwarter Teich, dort wo der Verbindungsgraben mit dem Steindammteich einmündet. Hier ist sie nicht selten. Zwei Schalen wurden auch im Geniste des Mitterteiches gefunden.

*var. **antiqua** Sow. Hieher stelle ich einige Stücke aus dem Steindammteich und Bischofwarter Teich, die sich durch ihre hochgewundenen Gehäuse mit bauchigen Windungen auszeichnen.

Die typische Art wurde auch in einem Waldtümpel im Unterwald bei Eisgrub gefunden.

Acephala.

Fam. **Unionidae.**

41. **Anodonta piscinalis** Nilss. An schlammigen Stellen im Mitter- und Bischofwarter Teich in größerer Zahl, sonst nur vereinzelt.

Anodonta cellensis *Schroet.* Im Abflußgraben des Roseninselteiches im Eisgruber Park in bis 195 mm langen Exemplaren; in den Grenzteichen fehlt dieselbe.

Anodonta complanata *Ziegl.* Im großen Parkteiche.

Unio pictorum *L.* Im Parkteiche und in der Thaya häufig.

Unio limosus *Nilss.* Im kleineren Parkteich (Roseninselteich), weniger schön ausgebildet im großen Parkteich.

Unio batavus *Lam.* In der Thaya häufig.

Fam. **Cycladidae.**

42. **Sphaerium corneum** L. Im Bischofwarter Teich an der Einmündungsstelle des Abflußgrabens vom Steindammteich nicht selten in typischen Stücken, die mit denen der Tümpel völlig übereinstimmen.

var. **nucleus** Stud. In den Tümpeln neben der typischen Art nicht selten.

Sphaerium rivicolum *L.* In der Thaya und im Geniste derselben häufig.

43. **Calyculina lacustris** L. Im Schlamme der bei Eisgrub liegenden Teiche nicht selten, im Steindammteich häufiger, in den Tümpeln vereinzelt.

44. **Pisidium pulchellum** Jen. Im Geniste des Mitterteiches in wenigen Stücken.

45. ***Pisidium pallidum** Gass. Mit der vorigen im Geniste des Mitterteiches jedoch häufiger als diese. Für die Determinierung der beiden Arten dieses schwierigen Genus bin ich Herrn Professor Geyer zu besonderem Danke verpflichtet.

Ueberblicken wir die Reihe der gefundenen und aufgezählten Arten und Varietäten, so finden wir einige darunter, die bisher aus Mähren nicht bekannt waren. Die Ursache dürfte darin zu suchen sein, daß das bearbeitete Gebiet bis jetzt nicht planmäßig, sondern nur ganz gelegentlich, vielleicht auch gar nicht durchforscht wurde. Rzehaks und Uličnýs Forschungen beziehen sich auf andere mährische Gebiete und auch Schierl dürfte diesen Punkt des südlichen Mähren nicht besucht haben, wenigstens liefert seine Arbeit keinen Anhaltspunkt dafür. Eine zweite Ursache, mehr die Varietäten betreffend, kann wohl die sein, daß in den bisherigen Forschungen den Varietäten und Formen weniger Interesse entgegengebracht wurde und die Unterscheidung der Varietäten sowie die Abweichungen vom Typus nur an der Hand eines sehr reichhaltigen Materials, wie es mir aus schon erwähnten Gründen zur Verfügung stand, leichter durchgeführt werden kann.

Auffällig ist in der Aufzählung, wie bereits kurz hervorgehoben wurde, die teilweise Verschiedenheit der Fauna der Teiche und des Ueberschwemmungsgebietes der Thaya.

An letzterem Orte häufige und auch sonst verbreitete Arten, wie *Planorbis corneus* L., *P. marginatus* Drap., *P. vortex* L., *Limnaea ovata* Drap., *L. palustris* Müll., *Vivipara contecta* Mill., *V. fasciata* Müll. und *V. hungarica* Haz. nebst einigen anderen, fehlen in den Teichen vollständig. Von *Planorbis marginatus* Drap. wurden wohl im Mitterteich zwei verwitterte Gehäuse gefunden, doch ist der Vermutung, daß es sich um durch das Wassergeflügel verschleppte Stücke handeln könne, bereits Ausdruck gegeben worden. Jedenfalls ist das Vorkommen von zwei Exemplaren in den Teichen, gegen die Millionen solcher, die in den Tümpeln, in denen diese Planorbis eine der gemeinsten Schnecken ist, vorkommen, verschwindend klein.

Limnaea stagnalis L. kommt zwar in beiden Gebieten vor, beiden gemeinsam ist aber nur die var. *angulosa* Cless. Den Teichen allein gehören an, eine durch ihre Größe etwas abweichende Form der var. *turgida* Mke. und die var. *lacustris* Stud., den Tümpeln angehörend und in den Teichen fehlend ist *L. stagnalis* L. var. *vulgaris* West. *Planorbis glaber* Jeffr. ist in den Teichen sehr gemein, fehlt in den Tümpeln völlig, *Planorbis albus* Müll., der in den Teichen häufig ist, wurde nur in einem Tümpel bei Kostel und hier nur in wenigen Exemplaren an der Unterseite der Blätter von *Nymphaea alba* L. gefunden.

Da, wie bereits hervorgehoben wurde, die räumliche Entfernung der beiden Gebiete eine relativ geringe und die Möglichkeit des Transportes bei dem zahlreich vorhandenen Wassergeflügel eine sehr große ist, muß für die eigentümliche Verteilung der Schnecken ein besonderer Grund vorhanden sein. Es kämen hier mehrere Umstände in Betracht, doch bin ich bis jetzt nicht im Stande, den eigentlichen Grund festzustellen. Der erste beachtenswerte Umstand ist die Größe der Teiche. Daß Lage und örtliche Verhältnisse auf die Bildung von eigenartigen Formen Einfluß haben, darüber herrscht kein Zweifel. Die in den Teichen vorkommenden Varietäten von *Limnaea stagnalis* L. sind lauter solche, die an größere Wasserflächen und den damit unvermeidlich verbundenen Wellenschlag gebunden sind, resp. durch diese Verhältnisse hervorgerufen werden.

Da die Längserstreckung der Teiche in der West-Ostrichtung liegt, da sie ferner gegen Westen und Nordwesten ungeschützt sind, und in unserem Gebiete West- und Nordwestwinde vorherrschen, ist die Wellenbewegung der Teiche eine meist sehr deutliche. Während der Frühjahrs- und Herbstwinde sind Wellen von 50 cm und mehr keine Seltenheit, was nicht Wunder nehmen kann, wenn der Wind über eine Wasserfläche von 3 km Länge, wie beim Steindammteich, oder über 2 km, wie beim Bischofwarter- und Mühlteich, streicht.

Dem gegenüber ist die Wellenbewegung der meist kleinen in oder zwischen den Auwäldern liegenden Tümpel, bei denen die Wucht des Windes durch die Bäume vermindert wird, eine minimale. Der starke Wellenschlag der Teiche kann also das Auftreten der Seeformen von *Limnaea stagnalis* L. in den Teichen und das Fehlen derselben in den Tümpeln hinreichend erklären.

Als zweite Ursache für das ungleichmäßige Auftreten der Arten könnte man die Verteilung und die Art des Pflanzenwuchses in den Teichen und an ihren Uferrändern ansehen. Diesen Einfluß festzustellen ist schon schwieriger; sicher ist häufiges oder seltenes Vorkommen von Schnecken überhaupt von dem Vorkommen der Nahrungspflanzen abhängig. In dieser Beziehung bieten die flachen Tümpel, in denen eine reichliche und sehr verschiedenartige Sumpfflora gedeiht, den Schnecken reichlichere Nahrung und darauf ist jedenfalls die große Menge der Individuen in denselben zurückzuführen. Die Teiche besitzen nur auf einem zu ihrer Ausdehnung verschwindend kleinen Teil ihrer Fläche Pflanzenwuchs, alle über einen Meter tiefen Stellen sind von Pflanzen fast frei.

Ein interessantes Beispiel für die Abhängigkeit der Individuenzahl der Schnecken von der Art des Pflanzenwuchses bieten die flachen Teichstrecken an den Westdämmen des Mühl- und Mitterteiches, die bei oberflächlicher Betrachtung das gleiche Bild, eines dicht mit Pflanzen bewachsenen Sumpfes, zeigen. Dabei ist diese Teichpartie im Mitterteich überaus reich an Mollusken, während längs des Dammes am Mühlteich die Schneckenfauna sowohl in Bezug auf Arten- wie Individuenzahl ärmlich ist.

Hier kann der Grund der Verschiedenheit beider Lokalitäten, da sonst alle anderen Umstände, wie Wassertiefe, Windschutz, Zusammensetzung des Wassers etc., die gleichen sind, nur in der Verschiedenheit des Pflanzenwuchses liegen. Am Mühlteichdamm besteht derselbe aus einem so dichten und hohen Bestand von *Phragmites communis* Trin., daß jeder Unterwuchs erstickt wird und nur ganz am Uferrand einige Büsche von *Iris pseudacorus* L., *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br. gedeihen und zwischen den Rohrstengeln nur geringe Mengen von *Lemna minor* L. sich vorfinden. Die harten und kieselsäurereichen Blätter und Stengel des Schilfrohres bieten den Mollusken wohl kein zusagendes Futter; am meisten befressen erscheint noch Iris.

Am Mitterteichdamm dagegen ist Phragmites fast gar nicht vertreten, dafür an seiner Stelle *Typha angustifolia* L. und *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb. vorherrschend. Infolge der geringeren Höhe dieses Bestandes ist der Unterwuchs an kleineren Gewächsen gut entwickelt; reichlich untermischt waren *Lemna minor* L., *Scirpus maritimus* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Ranunculus*

sceleratus L., *Roripa palustris* Bess., *Stellaria aquatica* Scop., *Bidens tripartitus* L. und Polygonumarten, außerdem verschiedene andere Sumpfpflanzen in geringerer Menge. Diese verschiedenartige Vegetation nähert sich der der Tümpel, in denen namentlich *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. und *Glyceria plicata* Fr., sowie *Potamogeten lucens* L. und *P. natans* L. vorherrschen, untermischt mit *Lemna* und *Riccia fluitans* L., sowie zahlreichen anderen Sumpfpflanzen; besonders scheint *Rumex hydrolapathum* Huds. die Schnecken anzuziehen. Die Menge der Schnecken am Mitterteichdamm steht auch gegen die der Tümpel wenig zurück.

Wenn sich auch aus dem reichlichen und verschiedenartigen Pflanzenwuchs eine Anhäufung von Schnecken an solchen Orten ableiten läßt, so ist die Frage, ob das Vorkommen bestimmter Schneckenarten von dem Vorhandensein bestimmter Pflanzen abhängig ist, bis jetzt eine offene, da wir über eine Monophagie der Mollusken nichts näheres wissen. Nach der Pflanzenverteilung könnte der Mittelteichabschnitt an dem erwähnten Damm wohl im Stande sein, die in den Tümpeln häufigen Arten, wie *Planorbis corneus* L., *P. marginatus* Drap. etc. zu ernähren, so daß man die Verschiedenheit des Pflanzenwuchses für das verschiedenartige Vorkommen der Schnecken wohl nicht verantwortlich machen kann.

Als dritter Umstand, der eine Selektion der Arten herbeiführen könnte, wäre das zeitweilige Ablassen und Sömmern der Teiche zu erwähnen. Da aber bei diesen Vorgängen der Hauptgraben und einige Nebengräben immer mit Wasser gefüllt bleiben, ist also wenigstens einigen Exemplaren die Gelegenheit zum Ueberdauern dieser ungünstigen Zeit gegeben. Diese können sich dann beim Füllen und Spannen der Teiche wieder verbreiten und vermehren. Man könnte also der zeitweiligen Trockenlegung wohl ein selteneres Vorkommen dieser Arten zur Last legen, aber das gänzliche Fehlen mancher Arten läßt sich auf diesen Einfluß kaum zurückführen.

Es war am nächsten liegend, den größeren Gehalt der Teichwässer an gelösten Salzen für die Selektion der Arten verantwortlich zu machen. Leider ist hier die Literatur zu Vergleichszwecken nur in sehr beschränktem Maße zu brauchen. Viele Angaben des Vorkommens von Schnecken in „Süßwasser" können sich auf ähnliche Vorkommnisse, wie die der hiesigen Gegend beziehen. Ohne die Analysen hätte man das Wasser der hiesigen Teiche auch ohneweiters als Süßwasser angesprochen und so mag

in manchen anderen Fällen ein schwach brackiges Wasser zum Süßwasser gerechnet worden sein. Diesbezügliche Literaturangaben beziehen sich nur auf ausgesprochen salziges oder brackiges Wasser. So führt Goldfuß aus den ebenfalls gelöste Salze in größeren Mengen führenden Mansfelder Seen die Molluskenfauna an. Eine Uebereinstimmung mit den hiesigen Funden zeigt sich hier bezüglich des *Planorbis glaber* Jeffr., einer sonst wenig verbreiteten Art, den Goldfuß als an mehreren Stellen der Mansfelder Seen häufig angibt, wie er auch die sehr großen Exemplare von *Planorbis nautileus* L. und *Limnaea stagnalis* var. *turgida* Mke. unter den Bewohnern der Salzseen aufzählt.

In den Teichen ist *Planorbis glaber* Jeffr. und *Limnaea turgida* Mke., letztere wohl in einer abweichend großen Form, sehr häufig und auch die großen *Pl. nautileus* L. wurden hier gefunden. Man könnte daher für das Vorkommen derselben den größeren Salzgehalt des Wassers als Grund aufführen, was für die erstgenannte Art auch zutreffen dürfte. Für das Fehlen der in den Tümpeln vorkommenden Arten, namentlich *Planorbis corneus* L., *Pl. marginatus* Drap. und *Vivipara contecta* Mill. läßt sich die Fauna der Mansfelder Seen aber nicht als Analogon aufführen, da Goldfuß diese Arten anführt. Dabei ist es nicht unwahrscheinlich, daß auch das Wasser der Tümpel, welches mit dem Grundwasser des Thayatales steigt und fällt, wenigstens im Sommer, wenn die Tümpel durch Verdunstung viel Wasser verlieren, einen höheren Gehalt an Sulfaten und Chloriden aufweisen kann, besonders da der Untergrund des Thayatales von tertiären Schichten gebildet wird.

Aus der Arbeit Schierls, der in Auspitz zu Hause war und dort sammelte, läßt sich leider nichts Näheres über die Molluskenfauna der Tümpel in der Nähe des dortigen Bahnhofes, in denen O. Richter halophile Diatomeen nachwies, entnehmen; ein Vergleich dieser Fauna mit der der Grenzteiche und der Tümpel könnte vielleicht über den Einfluß, den größerer oder kleinerer Salzgehalt auf das Vorkommen der wasserbewohnenden Mollusken ausübt, Aufschluß geben. Ich will deshalb in der nächsten Zeit mich über die Zusammensetzung der Tümpelwässer zu verschiedenen Jahreszeiten orientieren und die genaue Feststellung der Konchylien in den erwähnten Bahnhoftümpeln durchführen, um damit der gesuchten Erklärung über das Vorkommen und Fehlen gewisser Schnecken vielleicht näher zu kommen.

Tafel I, Fig. 1—8



Zum Schlusse muß ich der Fürst Liechtenstein'schen Gutsverwaltung in Feldsberg für die bereitwilligst gegebene Erlaubnis zur Durchforschung der Teiche, sowie der dabei gewährten Unterstützung meinen Dank ausdrücken. Ebenso fühle ich mich zu Dank verpflichtet dem Herrn Prof. D. Geyer in Stuttgart für die Liebenswürdigkeit und Bereitwilligkeit, mit der er die Bestimmung und Revision fraglicher Arten übernahm, sowie den Herren Prof. A. Rzehak und Ing. Wildt in Brünn, Regierungsrat Dr. K. Kornauth und Dr. B. Wahl in Wien für ihre freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit.

Literatur.

Uličný: Systematický seznam měkýšu okolí Brněnského. Jahresber. des k. k. böhm. Gymnasiums in Brünn, 1882.

Uličný: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna in Mähren. I., II. Verhandl. des naturforsch. Vereines in Brünn, XXIII. Bd. (1884), XVII. Bd. (1888).

Rzehak: Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna Mährens. Jahresber. der Landesoberrealschule in Brünn. 1892.

Schierl: Die Land- und Süßwassermollusken Mährens. III. Ber. und Abhandlung. des Klubs für Naturkunde, Brünn 1900/01.

Goldfuß O.: Beitrag zur Molluskenfauna der Mansfelder Seen und Umgebung. Nachrichtblatt der deutsch. Malakol. Gesellschaft. XXVI.

Laus: Die Halophytenvegetation des südl. Mährens und ihre Beziehungen zur Flora der Nachbargebiete. Mitteil. der Kommission z. naturw. Durchforsch. Mährens, Brünn 1907.

Richter O.: Beiträge zur Kieselalgenflora von Mähren 2. Zeitsch. des mähr. Landesmuseums, Brünn 1912.

Tafelerklärung.

Taf. I, Fig. 1—8. *Limnaea stagnalis* L. Verschiedene Varietäten in natürlicher Größe.

Miozäne Korallen aus Bosnien.

Von Dr. **Franz Krumpholz,**

Adjunkt der Geologischen Landesanstalt in Sarajevo.

Die Anregung zu vorliegender Arbeit verdanke ich dem bosnisch-herzegowinischen Landesgeologen Herrn Regierungsrat Dr. Friedrich Katzer. Durch ihn wurde ich auf eine Reihe von miozänen Korallen aufmerksam gemacht, welche von gelegentlichen Aufsammlungen bei den geologischen Begehungen Bosniens herrühren, und mir die Möglichkeit geboten, dieselben zu bestimmen. Sämtliche Stücke wurden von Katzer selbst gesammelt und sind teils in der Geologischen Landesanstalt für Bosnien und die Herzegowina, teils im bosnisch-herzegowinischen Landesmuseum Sarajevo aufbewahrt. Bei dem verhältnismäßig guten Erhaltungszustand der Stücke war es möglich, die meisten derselben zu bestimmen.

Herr Regierungsrat Dr. Fr. Katzer hatte die Liebenswürdigkeit, mir über die geologische Beschaffenheit der Fundorte die nötigen Mitteilungen zu machen. Es sei mir gestattet, ihm dafür sowie für die Ermöglichung der vorliegenden Arbeit überhaupt den besten Dank auszusprechen.

Herr Direktor Dr. Schaffer ermöglichte mir die Durchsicht des miozänen Korallenmateriales am Wiener Hofmuseum, wo sich viele Originale von Reuß befinden. Herr Graf Dr. Attems gestattete mir vergleichende Studien an rezenten Korallen in der zoologischen Abteilung desselben Museums. Ich erlaube mir, den beiden Herren für ihre liebenswürdige Unterstützung den besten Dank auszusprechen.

Die Korallen verteilen sich auf folgende Fundorte, die hier von Osten nach Westen fortschreitend aneinander gereiht sind: Potočani, Kalesija, Pogledalište, Pirkovac, zwischen Gračanica und Vranovici, Prline, Lazarići, Kotorsko, Odžak, Bukovac potok, Šereflije, Smrtić, Hrvačani, Kostajnica, Svodna Novi, Dragotinja Prljugovac, Bos. Novi.

Alle diese Fundorte liegen im nördlichen Bosnien und gehören den marinen Miozänbildungen an, welche als die weit nach Süden vorgeschobenen Ablagerungen des großen pannonischen Beckens, das Ungarn, Teile von Steiermark und Krain, Kroatien und Slavonien umfaßte und Ausläufer nach Bosnien und Siebenbürgen entsendete, anzusprechen sind.

Während Bosnien und die Herzegowina im Miozän in ihrem Hauptteile Festland waren und nur zahlreiche Reste oligozän-miozäner Binnenland-Ablagerungen aufweisen, wurde der Norden Bosniens im Miozän von einer Meerestransgression betroffen, welche ihren Ausgang von dem bei Tuzla erhalten gebliebenen Rest des ehemaligen Eozänmeeres nahm. In der Umgebung von Tuzla hat diese Transgression Ablagerungen der ersten Mediterranstufe mit reichen Salzlagern zurückgelassen. Durch die im Unter-Miozän erfolgte Gebirgsfaltung erfuhr der nördliche Teil Bosniens eine Senkung und ermöglichte das Vordringen des Meeres aus dem pannonischen Becken. Die Ablagerungen dieses Meeres nehmen den ganzen nördlichen Teil von Bosnien ein und gehen im Süden nicht über die Linie Petrovac—Maglaj—Zvornik hinaus. Es sind Seichtwasserbildungen vom Charakter der zweiten Mediterranstufe. Besonders vertreten sind Leithabildungen und Ablagerungen der sarmatischen Stufe. (Nach Katzer: Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina.)

Die Geologie der Fundorte bespricht Katzer eingehender. Ich lasse jetzt seine Ausführungen wörtlich folgen:

Potočani.

„Dieser Fundort liegt nordwestlich von Zvornik, etwa halbwegs zwischen dieser Stadt und Kalesija im Bereiche der in Katzers Uebersichtskarte von Bosnien und Herzegowina 1 : 200.000 in dieser Gegend ausgeschiedenen mediterranen, jungtertiären Mergel und Konglomerate zwischen den Dörfern Potočani und Šeferovici. In den Mergeln, welchen zu Konglomerat verfestigte Schotterbänke eingeschaltet sind, treten hier stellenweise reichlich Fossilien auf, beiweitem überwiegend Gasteropoden, insbesondere Turritellen. Korallen kommen nur vereinzelt vor.

Reichlicher finden sich Korallen im gleichen marinen Jungtertiärzug n. ö. von Kalesija beim Dorfe Zukići, jedoch ist dieser Fundort noch wenig ausgebeutet.

Pogledalište, Pirkovac.

Diese Vorkommen befinden sich südöstlich von Gračanica unweit des Dorfes Lohinja. In dieser Gegend herrschen Sandsteine, Konglomerate und Mergel des jüngeren Mediterran, innerhalb welcher ein auf circa 800 *m* Länge verfolgbares Korallenriff auftritt. Es zieht vom Westgehänge des Vis brdo herab in das Tal des Pirkovac-Baches, welcher sich unterhalb Dônja Orahovica mit dem Orahovički potok verbindet, überquert den Pirkovac-Bach und zieht westwärts zum Pogledaliště brdo hinan. Sowohl auf dem Formations-Umrißkartenblatte I „Tuzla", als auch auf der Geologischen Uebersichtskarte 1 : 200.000 ist dieses Riff eingezeichnet, auf letzterem Blatte der Deutlichkeit halber in übertriebenem Maßstabe. Es ist als dem Leithakalk zugehörig ausgeschieden und gehört zu den in dieser Gegend am meisten nach Süden vorgeschobenen isolierten Partien der jungtertiären, mediterranen Kalke. Auf der Südseite des Pogledalište ist das Riff nur etwa 12 *m* breit, während es im Einschnitte des Pirkovac-Baches z. T. eine beträchtliche Mächtigkeit aufweist."

Dieser Fundort, sowie einige der folgenden sind auch in Katzers „Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina" erwähnt und besprochen. Katzer sagt dort Seite 44 Folgendes: „Die beiden Hauptgesteine der jungmiozänen Meerestransgression in Nordbosnien umfassen verschiedenartige Ausbildungen, von welchen unter den Leithakalken die Nulliporen-, Amphisteginen- und Korallenkalke die wichtigsten sind. Die erstgenannten herrschen beiweitem vor und namentlich in ihnen sind an vielen Orten (Bjelina, Ugljevik, Koraj, Velinoselo, Gračanica, Han Marica, Bosn. Kostajnica u. s. w., u. s. w.) die Leitfossilien des Leithakalkes, die großen dickschaligen Kammuscheln (Pecten latissimus Brocc.), Austern, Herzmuscheln, Seeigel (Clypeaster) u. s. w. massenhaft zu finden. Bei Piskarica, unweit von Gračanica, werden diese Kalke durchsetzt von mehr sandigen Lagen voll Terebrateln. Die Amphisteginenkalke, die bankweise nur aus Anhäufungen von einer halblinsengroßen Foraminifere (Amphistegina Haueri) bestehen, sind vorzüglich im Tinjagebiete entwickelt; die Korallenkalke bei Vranovići, östlich von Gračanica. Ausgezeichnet schöne, weithin verfolgbare Korallenriffe stehen bei Orahovica Dônja und Lohinja (südöstlich von Gračanica) an. Vielfach bilden korallenreiche Kalke mit eingeschlossenen Brocken von Serpentin, Jaspis,

Tuffiten etc. einen Uebergang zu den groben Leithasandsteinen und Konglomeraten, welche nesterweise, wie bei Prline, Sulići, Miričina nordwestlich von Dônja-Tuzla, eine reiche Fauna (vorherrschend Conus, Ancillaria, Oliva, Cypraea, Fusus, Turritella, Pecten, Pectunculus, Arca, Lucina, Cardium, Cytherea, Venus) beherbergen, zum Unterschiede von den Kalkkonglomeraten desselben Alters, welche nur selten Versteinerungen enthalten. In einigen Gegenden gliedern sich an die Leithasandsteine sandig-mergelige Schiefer voll Pflanzenspreu und vereinzelten, gut erhaltenen Blattabdrücken an. Sie bilden den Uebergang zu den sarmatischen Schichten."

Zwischen Gračanica und Vranovići.

„In diesem nordöstlich von Gračanica gelegenen Gebiete sind, wie das Formationsumrißblatt „Tuzla" sowohl, als das II. Sechstelblatt der Geologischen Uebersichtskarte 1 : 200.000 klar zeigt, Leithakalke mächtig entwickelt. Der Weg, welcher vom Han Piskavica nach Vranovići führt, bewegt sich bis in dieses Dorf hinein in besonders an Lithothamnien reichen Leithakalken, mit welchen vielfach Korallenkalke in Verbindung stehen. Ungefähr nördlich vom Mekiča brdo (419 *m*) treten die Korallen reichlicher auf, zum Teil in guter Erhaltung.

Prline.

Dieses Dorf liegt auf der rechten Seite der Spreča, nördlich von Puračić, an der Grenze zwischen mediterranen Bildungen und den kohleführenden pliocänen Kongerienschichten. (Vergl. die obzitierten Karten, Blatt I. „Dl. Tuzla"). Die zum Teile groben Sandsteine, welche vielfach in mürbe Konglomerate übergehen, sind stellenweise außerordentlich reich an Fossilien, meist Zweischalern und Gasteropoden, mit welchen zusammen vereinzelt auch Korallen vorkommen.

Lazarići.

Dieser Fundort liegt ebenfalls im Bereiche des I. Formationsumrißblattes „Tuzla", im Norden von Puračić. Westlich von dem Gehöfte sind die dort verbreiteten mediterranen Sandsteine und Konglomerate nesterweise reich an Fossilien, insbesondere Ostreen und Korallen, wie z. B. auf der Südseite des Rückens, welcher in der Karte die Kote 415 trägt. Die Fossilien machen einen

abgerollten Eindruck, was vielleicht durch den Wellenschlag im grobklastischen Materiale bewirkt worden sein kann.

Kotorsko.

Ein Stück stammt aus dem Leithakalk im Tale bei Foča, westlich von Kotorsko, die zahlreichen Einzelkorallen aus den Mergeln des älteren Mediterran zwischen Prnjavor mali und Obšine, südsüdwestlich von Kotorsko. Beides ist zu entnehmen aus dem Formationsumrißblatt 4 „Derventa-Kotorsko“ und aus der Uebersichtskarte 1 : 200.000.

Odžak (S. Oe. von Bosn. Brod).

Die Koralle stammt als Gerölle aus dem Bache bei Pečnik. Wie das Formationsumrißblatt 4 „Derventa-Kotorsko“ und die Uebersichtskarte zeigt, werden die Höhen westlich oberhalb des genannten Ortes von sarmatischen Kalken eingenommen, in deren Liegendem vielleicht auch ältere mediterrane Bildungen verborgen sein mögen. Daraus stammt vielleicht die Koralle.

Alle übrigen Fundorte gehören der mächtigen Erstreckung jungtertiärer Marinbildungen an, die mehrfach unterbrochen, von der Ukrina bei Prnjavor nordwestwärts bis zur Landesgrenze bei Novi zieht. Ein Teil davon ist im Formationsumrißblatt „Alt-Gradiška—Orahova“ ausgeschieden. Hierin liegen die Fundorte Bukorac potok und Šereflije.

Im Bezirke Prnjavor, in welchem die Verbreitung des marinen Jungtertiär den größten Teil der Fläche einnimmt, die Tietze seinerzeit als Süßwasserneogen kartierte,[1]) liegen die Fundorte Smrtić und Hrvačani. Letzterer ist von ganz besonderem Interesse, da sich hier Korallen sehr reichlich finden, z. T. in Mergeln, in welchen sie ausgezeichnet erhalten sind, z. T. in Kalkriffen, aus welchen massenhafte verschwemmte Blöcke stammen. Tietze scheidet zwischen Prnjavor und Banja Luka eine kleine Insel von marinem Neogen aus nach Angaben, die ihm gemacht wurden, ohne daß er aber die Lokalität selbst besucht hätte. Es ist möglich, daß sich dieser Hinweis auf die Korallenriffe oder sonstige mediterrane Bildungen der Gegend von Hrvačani—Devetina bezieht.

---

[1]) Vergleiche: Katzer „Ueber das Meerschaumvorkommen und die Meerschaumindustrie Bosniens“ in der Zeitschrift: „Steinbruch und Sandgrube“ 1912, Halle a. S.

Alle übrigen Fundorte gehören den zwischen Prijedor, Bos. Novi und Kostajnica weit verbreiteten Leithakalken an. Dragotinja, Svodna, Ahmetovci im gegen die Sana entwässernden Gelände, Bos. Novi und Kostajnica—Slabinja unweit der Una.“

Beschreibung der Arten.

Lythophyllia ampla Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. VI, 2.

Das einzige vorliegende, aber sehr schön erhaltene Exemplar zeigt im Querdurchschnitt flach zusammengedrückte, elliptische Gestalt, welche durch die zahlreichen kleinen Calcynalknospen noch mehr in die Länge gestreckt erscheint. Auch bei den kleinen Knospen läßt sich schon der elliptische Querschnitt erkennen. Die Septen des Muttersternes setzen sich auf der anliegenden Seite direkt in jene des Tochtersternes fort. Auf der Oberseite sind sie mit dornenartigen Höckern besetzt, welche gegen die Mitte des Sternes hin an Größe und Schärfe der Spitze zunehmen. Ebenso zeigt die Außenwand reihenweise angeordnete Dornen. Sie sind im oberen Teile in der Nähe des Kelchrandes am stärksten ausgebildet. Der Kelch senkt sich gegen die Mitte hin nur wenig ein, so daß der Zellenstern ein fast ebenes Aussehen erhält. Die Zahl der Septen ist groß; genau läßt sich dieselbe nicht angeben und schwankt außerdem beträchtlich bei den Tieren im verschiedenen Alter. Zahlen von 10—20 bei ganz jungen Tieren bis zu solchen von weit über 100 bei den vollständig erwachsenen sind vertreten. Auch die Zahl der Cyclen ist schwer zu bestimmen. Bei den jungen Knospen ist sie natürlich kleiner als bei den alten Kelchen. Es scheinen mir beim erwachsenen Tiere 6 Cyclen vorhanden zu sein. Reuß gibt bei dieser Art 5 vollständige und einen nur teilweise in einzelnen Systemen entwickelten 6ten Cyclus an. Die Wand ist von einer spärlichen, in wenigen ringförmigen Schichten angeordneten Epithek umgeben, die mit der gemeinsamen Außenwand sowohl Mutter- als Tochtersterne umschließt. Das vorliegende Exemplar bietet ein schönes Beispiel für die Calcynalknospung. Der Mutterstern ist von 4 Tochtersternen umgeben, deren Größe von etwa 5 *mm* Durchmesser bei dem kleinsten bis etwa 20 *mm* bei dem größten schwankt. So schön ausgebildete Calcynalknospung wie bei vorliegendem Tiere scheint mir selten zu sein, zumal Prochazka (Studien an mährischen

Miozänkorallen) Calcynalknospung nur bei 4 Arten der zahlreichen Miozänkorallen beobachtet hat. Vielleicht ist das überhaupt der erste Fall, daß Calcynalknospung bei der Gattung Lithophyllia beobachtet wurde.

Im Allgemeinen stimmt das vorliegende Exemplar mit der von Reuß abgebildeten und erwähnten gedrungenen, fast halbkugeligen Gestalt nicht überein. Obwohl der obere Teil wegen der Calcynalknospen ziemlich in die Breite gestreckt erscheint, läßt sich die im Allgemeinen schlanke Gestalt nicht verkennen. Auch in der Größe ist ein Unterschied vorhanden. Vorliegendes Exemplar mißt 38 *mm* in der Höhe und etwa 40 in der größten Breite, gegenüber 55 *mm* Höhe bei Reuß und 77 *mm* größter Breite. Doch ist die Uebereinstimmung in allen Merkmalen so groß, daß an der Zugehörigkeit zu dieser Art nicht der geringste Zweifel bestehen kann.

Felix beschreibt eine Lithophyllia, die sich wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht sicher bestimmen ließ, die aber nach seiner Angabe sehr große Aehnlichkeit mit der Lithophyllia ampla besitzt, aus dem Miozän von Aegypten.

Wollte man noch andere Spezies zum Vergleiche heranziehen, so käme in erster Linie die von Felix (Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen) von der Mosesquelle am Mokattam beschriebene Leptophyllia Pasiniana d'Ach. in Betracht, die nach der allerdings unvollständigen Abbildung zu schließen der Lithophyllia ampla, sehr nahe kommt. Auch bei d'Achiardi selbst ist diese Aehnlichkeit, wenn auch schon bedeutend mehr verwischt, zu erkennen.

Fundorte: Hrvačani. Reuß beschreibt diese Art als sehr selten aus dem Tegel von Lapugy in Siebenbürgen, Schaffer erwähnt eine Lithophyllia aus dem Miozän von Kilikien.

Heliastraea Reussana M. Edw. et H.

Reuß: Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miozäns, Taf. IX. 2, Taf. XVIII. 4.

Macovei: Basenul Tertiar dela Bahna. Tabla VIII. 2, IX. 1.

Daus: Beiträge zur Kenntnis des marinen Miozäns in Kilikien und Nordsyrien.

Die meisten Stöcke dieser Art sind stark verkalkt, so daß die feinere Struktur nicht leicht zu beobachten ist. Die einzelnen

Sterne haben einen Durchmesser von 2—3 *mm*, doch kommen auch solche bis 5 *mm* vor.

Sie stehen meist nahe beieinander, doch habe ich bei einem Exemplar von Hrvačani auch eine größere Entfernung der einzelnen Kelche feststellen können. Es bewahrheitet sich also vollständig die Beobachtung von Reuß bezüglich der schwankenden Größe und Entfernung der Kelche. Er teilt diese Art nach den erwähnten Eigenschaften in eine Variatio maior und minor ein. Die Achse ist fast nirgends zu beobachten, da die Septen meist ausgewittert sind; wo sie aber erhalten ist, kann man ihren rudimentären Charakter leicht feststellen. Wenn die einzelnen Sterne weiter voneinander entfernt sind, gewinnt die engmaschige Exothek mehr an Raum. Die zahlreichen Horizontalblättchen verleihen ihr dann ein zelliges Aussehen. Die Endothekallamellen stehen noch mehr gedrängt als jene der Exothek.

Diese Art bildet flachgedrückte, kugelige Knollen bis zu 10 *cm* Durchmesser und etwas darüber in der Richtung des Wachstums der Kelche, doch konnte ich besonders bei den Stücken von Pogledaliště häufig eine ganz unregelmäßige, stark gestreckte Form beobachten. Zu dieser Art gehören voraussichtlich auch einige Stücke von verschiedenen Fundorten, die eine genaue Bestimmung nicht zuließen, da bei ihnen die Korallen nur als Steinkerne erhalten und bei vielen die Septen vollständig vernichtet sind.

Von der Solenastraea manipulata Rss., mit welcher diese Art sehr große Aehnlichkeit besitzt, unterscheidet sie sich durch die Ausbildung der Rippen, die hier nicht in einzelne Körner aufgelöst oder mit Höckern besetzt sind wie bei Solenastraea manipulata. Bei Heliastraea Reussana treten noch Querleistchen hinzu, welche die einzelnen Rippen verbinden und so der Oberfläche ein zelliges Aussehen verleihen. Die Sterne stehen bei Heliastraea Reussana jedenfalls gedrängter beieinander als bei Solenastraea manipulata und lassen für eine Exothek nicht viel Raum frei. Die Unterscheidung dieser beiden Arten bietet mitunter, besonders dann, wenn sie stark verkalkt und die Details verwischt sind, Schwierigkeiten. Der Grund liegt zum Teil auch darin, daß beide Arten drei vollständige Septalcyclen aufweisen. Auch zu der Heliastraea Ellisiana Defrance zeigt diese Art nahe verwandtschaftliche Beziehungen.

Fundorte: Pogledaliště, Pirkovac, Prline, Bukovac potok, Śereflije, Hrvačani, Kostajnica.

Heliastraea Reussana kommt in weiter Verbreitung vor. Sie ist nach Reuß bekannt von: Gainfarn, Grund, Niederleis, Wimpassing; Kalladorf, Kostel, Bischofswart (Mähren); Ritzing, Forchtenau (Ungarn); Lapugy in Siebenbürgen, Tarnopol in Galizien. Nach Macovei kommt sie in Bahna, Rumänien, vor. Auch aus Vorderasien wird sie mehrfach angeführt, von Schaffer, Daus u. a.

Heliastraea conoidea Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. X, 3.
Macovei: Basenul Tertiar dela Bahna, VII, 5.

Die kleinen, nicht mehr als 3 *mm* im Durchmesser führenden Sternchen stehen dicht beieinander und ragen nur wenig über die Oberfläche vor. Der ganze Stock zeigt länglich-runde, kegelförmige Gestalt. 24 in drei Cyclen angeordnete Septen sind vorhanden, die sich nach Außen in ebensoviele Rippen fortsetzen und mit denen des nächsten Sternes verbinden. Die Septen sind hier wie bei allen Heliastraeen am Rande dicker und verdünnen sich gegen die Mitte zu, welche von denen des ersten Cyclus erreicht wird.

Das einzige mir vorliegende schöne Stück stammt von Prline. Interessant ist, daß diese Art schon 1890 von einem zweiten Fundort aus Bosnien erwähnt wird. Fuchs zitiert (Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Bd. V. 1890) diese Art von Hrvačani. Sie fand sich unter dem Materiale, welches das bosn.-herz. Landesmuseum dem Wiener Hofmuseum einsandte und welches vom Berghauptmanne Radimsky auf seinen verschiedenen Reisen in Bosnien gesammelt wurde.

Fundorte: Prline. Nach Reuß: Enzesfeld, Grund; Porstendorf (Mähren); Nagy Maros, Forchtenau (Ungarn); Lapugy (Siebenbürgen). Sie ist außerdem bekannt von Bahna (Rumänien) und aus dem Miozän von Kilikien.

Heliastraea oligophylla Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. XIII, 1.

Es liegt nur ein kleines Bruchstück eines Stockes vor, so daß ich die bedeutenden Dimensionen des Stockes, von denen Reuß spricht, nicht feststellen konnte. Die Sterne ragen nur

wenig über die Oberfläche empor, stehen ziemlich gedrängt bei einander und haben einen Durchmesser, welcher zwischen 3 und 6 *mm* schwankt. Sie sind kreisrund, nur sehr selten etwas zusammengedrückt. Die Septen, etwa 18 an der Zahl, sind in 3 Cyclen angeordnet und setzen sich als Rippen über den Rand des Kelches fort, um sich mit jenen des Nachbarsternes zu vereinigen. Doch ist ihr Verlauf wegen des nicht günstigen Erhaltungszustandes nicht leicht festzustellen. Auf ihrer Oberseite tragen sie Höckerchen. Die Esothek wird von zahlreichen horizontalen Blättchen gebildet, welche sich mit den Rippen zu einem engen Netzwerk vereinigen.

Fundorte: Hrvačani, Lapugy in Siebenbürgen, Sasomháza bei Pásztó (Ungarn).

Solenastraea manipulata Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. VIII, 2.
Macovei: Basenul Tertiar dela Bahna, Tabla IX, 2.

Die Sterne stehen etwas weiter voneinander entfernt und sind durch Rippen miteinander verbunden, die sich in einzelne Höcker auflösen. Der Durchmesser der Sterne beträgt 2—3 *mm*. Sie sind gegen die Mitte nur wenig vertieft. Die Achse ist ganz schwach ausgebildet und besteht aus einem dünnen Stäbchen. Die in 3 Cyclen angeordneten Septen sind auf den Seitenflächen durchwegs gekörnt und dadurch erhalten sie, von oben betrachtet, ein zackiges Aussehen. Die Exothek ist sehr engmaschig, die einzelnen Lamellen sind nahezu horizontal.

Es liegen zwei Bruchstücke von Hrvačani vor. Die Stöcke dürften, nach diesen zu schließen, keine bedeutende Größe erreicht haben.

Fundorte: Enzesfeld, Forchtenau, Bahna.

Prionastraea Neugeboreni Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. X, 2.
Daus: Beiträge zur Kenntnis der marinen Miozäns in Kilikien und Nordsyrien, Taf. XIX, 1 u. 3.

Es liegen von Hrvačani 4 Stücke dieser Art vor. Der eine große Block läßt wenig Details in den einzelnen Kelchen erkennen, seine großen Dimensionen sind aber erwähnenswert.

Er mißt 28 *cm* in der Länge, 18 in der Breite und 13 in der Dicke. Die kleineren Stücke zeigen aber sehr schön alle Einzelheiten des feineren Baues.

Die einzelnen Sterne bieten einen polygonalen Umriß dar und sind in ihrer Wand unmittelbar mit jener des Nachbarsternes verwachsen, so daß zwei aneinander stoßende Kelche nur durch eine dünne Wand voneinander getrennt sind. Ihr Durchmesser beträgt 5—7 *mm*, doch ließen sich mitunter auch kleinere Kelche von etwa 3 *mm* Durchmesser beobachten. Die Septen sind auf ihrer Oberseite fein gezackt und dadurch erhält der ganze Stock ein zierliches Aussehen. Gegen die Mitte zu sind die Kelche bedeutend vertieft, die Achse ist rudimentär. Es sind 3 Cyclen von Septen stets vollständig ausgebildet, ein vierter Cyclus ist manchmal vorhanden. Die feine Körnelung der Septen auf den Seitenflächen erhöht noch das zierliche Gesamtbild dieser Spezies. Auf der Unterseite zeigt der Stock eine schön ausgebildete Epithek. Ich konnte sie nur bei einem Stücke beobachten, bei den übrigen ist sie nicht erhalten. Bei dem einen abgebildeten Stück von Hrvačani läßt sich sogar auf der Oberseite des Stockes eine Deckschicht deutlich beobachten, welche einzelne Kelche teilweise nach der Art einer Epithek bedeckt, eine Erscheinung die selten vorkommt und jedenfalls Beachtung verdient. Der Kreis der Endothekallamellen, der die Achse in einer gewissen Entfernung umgibt, ist besonders schön bei einem Exemplar von Odžak zu sehen; hier erscheinen auch die Kelche mäßig vertieft, und zwar aus dem Grunde, weil das Stück ein Bachgerölle darstellt, das stark abgerollt ist und daher die erhabenen Scheidewände der einzelnen Kelche eingebüßt hat. An diesem Stücke findet sich sehr schön die Wahrnehmung von Reuß bestätigt, daß nur auf der Oberseite des Stockes die Kelche sich mit ihren Rändern berühren, während sie im Innern des Stockes weiter auseinander treten und eine Exothek sich zwischen die einzelnen Kelche einschiebt.

Daus stellt zu dieser Art auch eine Form, die ziemlich bedeutend von dem vorherrschenden Typus abweicht. Die Kelche sind flach, wenig vertieft, der scharfe erhabene Rand fehlt, die Scheidewand ist deutlich abgerundet. Er spricht diese Form als eine Varietät der Prionastraea Neugeboreni an. Diese Art wird schon von Fuchs l. c. von Hrvačani angeführt.

Fundorte: Hrvačani, Odžak.

Als schon bekannte Fundorte werden Lapugy in Siebenbürgen und das Becken von Kilikien genannt.

Prionastraea sp.

Hierher ist ein Stück von Hrvačani zu stellen, welches auf den ersten Blick wenig Aehnlichkeit mit diesem Genus zeigt. Der Grund liegt in dem schlechten Erhaltungszustand. Es ist stark verkalkt und teilweise nur als Steinkern erhalten. Alle feineren Details sind verwischt. Es ist ein krustenförmiges Stück von 15—25 *mm* Höhe und 17 *mm* in Länge und Breite. Die sechs Kelche, welche man mit Sicherheit unterscheiden kann, zeigen einen wechselnden Durchmesser von etwa 15—30 *mm*. Die Kelchmitte ist nur wenig vertieft, doch ist diese Erscheinung hier jedenfalls auf den mangelhaften Erhaltungszustand und die Abreibung der erhabenen Randpartien zurückzuführen. Die Septen vereinigen sich am Rande unmittelbar mit jenen des Nachbarsternes, so daß sich mitunter die Grenze zweier benachbarter Sterne gegeneinander nicht genau festlegen läßt. Auch dieser Umstand ist aus der starken Verkalkung zu erklären. Die Zahl der Septen läßt sich nicht sicher ermitteln, sie ist aber jedenfalls recht beträchtlich. Im Allgemeinen läßt sich also dieses Stück, abgesehen von den durch den schlechten Erhaltungszustand bedingten scheinbaren Verschiedenheiten, sehr gut in die Gattung Prionastraea einreihen, doch muß jedenfalls von der speziellen Bestimmung aus den erwähnten Gründen abgesehen werden. Im Wiener Hofmuseum fand ich ein als Prionastraea sp. bestimmtes Stück aus der Umgebung von Belgrad, welches in den allgemeinen Charakteren mit dem mir vorliegenden Stück von Hrvačani übereinstimmt. Wenn die Erhaltung des letzteren günstiger wäre, könnte man sofort auf den ersten Blick beide Stücke für dieselbe Art erklären.

Favia magnifica Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. XI, 1—3.
Macovei: Basenul Tertiar dela Bahna, Tabla VII, 4.

Fast alle vorliegenden Stücke dieser Art zeichnen sich durch die bedeutenden Dimensionen des Stockes aus. Ein Stock von Hrvačani mißt 24 *cm* in der Länge, 7 *cm* in der Breite und 11 *cm* in der Dicke. Die einzelnen Sterne stehen ziemlich nahe beieinander, haben etwa 5—7 *mm* im Durchmesser und besitzen

18—24 zu 3 Cyclen angeordnete Septen, die sich als deutliche Rippen über den Rand des Kelches fortsetzen und mit denen des Nachbarsternes in Berührung gelangen. Auf den Seitenflächen sind die Septen mit zahlreichen Körnchen bedeckt. Das Endothekalgewebe ist reichlich entwickelt, ebenso wie die Exothek. Mitunter sieht man Sterne, welche auffallend in die Länge gestreckt sind. Es sind jedenfalls solche, die in Spaltung begriffen sind.

Hieher gehört auch ein Stück von Hrvačani, welches alle Eigenschaften dieser Art zeigt, doch ist die Form des Stockes so eigentümlich, daß sie erwähnt zu werden verdient. Er mißt 9·5 *cm* in der Höhe, 11·5 *cm* in der Breite und 9 *cm* in der Dicke. Der Stock besitzt eine unten breitere, nach oben sich immer mehr verjüngende Form und ist mit seiner fast ebenen unteren Fläche auf einen etwa 3 *cm* hohen Stiel aufgesetzt. Die Dimensionen des Stieles, sowie die Anheftungsfläche sind im Verhältnis zur Größe des Stockes sehr klein. Dieser gleichsam auf einen Stiel aufgesetzte Hut unterscheidet sich jedenfalls bedeutend von der fast kugeligen Stockform der Favia magnifica und es ist nicht unmöglich, daß diese Art der Stockbildung eine Unterscheidung von der Favia magnifica bedingt.

Fundorte: Hrvačani, Pogledaliště.

Außerdem ist sie nach Reuß von Ribitza in Siebenbürgen bekannt, nach Macovei von Bahna. Fuchs erwähnt eine nicht näher bestimmte Favia aus der Gegend zwischen Han Marica und Vrhova in Bosnien.

Goniastraea Cocchi d'Ach.

Reuß: Die fossilen Anthozoen der Schichtengruppe von S. Giovanni Ilarione und von Ronca, Taf. 40, 2, 3.

Felix: Kritische Studien über die tertiäre Korallenfauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten, S. 414.

Es liegt nur ein kleines Stück vor von 10 *mm* Höhe, 18 *mm* Länge und 9 *mm* Dicke. Die durchschnittlich 5 *mm* im Durchmesser zeigenden Sterne sind von unregelmäßig polygonaler Gestalt; meist zeigen sie fünfeckigen Umriß. Gegen die Mitte hin sind sie nur sehr wenig eingesenkt, so daß die Oberfläche fast vollständig eben erscheint. Die Zahl der Septen läßt sich nicht genau feststellen; jedenfalls ist sie recht beträchtlich und überschreitet die Zahl 30 bedeutend. Es ist häufig zu beobachten, daß sich jüngere Septen mit älteren vereinigen. Die Sterne schließen unmittelbar

aneinander und sind nur durch ihre zusammenstoßenden Wände voneinander geschieden. Die deutlich ausgebildete Achse zeigt von der Oberfläche des Kelches betrachtet das Aussehen eines erhabenen Knöpfchens.

Nach Reuß ist diese Art sehr wandelbar. Das Aussehen der Sterne ist bedeutenden Schwankungen unterworfen. Sie sollen bald tief eingesenkt sein, bald nur seicht vertieft. Auch die Ausbildung der Achse soll sehr veränderlich sein. Von allen diesen Dingen konnte ich nichts bemerken, da mir nur ein kleines Bruchstück vorliegt. Reuß stellt zu dieser Art auch die Favia confertissima Rss. als eine Form, bei welcher die Sterne durch deutliche Furchen geschieden sind.

Felix bemerkt zu dieser Vereinigung Folgendes: „Unter den von d'Achiardi als Goniastraea Cocchi, von Reuß anfangs als Favia (magnifica) confertissima, später ebenfalls unter dem d'Achiardi'schen Namen beschriebenen Korallen herrscht eine gewisse Unklarheit, teils wegen der Schwierigkeit, die Priorität eines dieser beiden Namen festzustellen, teils über die generische Stellung der Korallen selbst. Letztere gehören nach der Ansicht der beiden genannten Paläontologen zu nur einer Art, von welcher freilich Reuß bemerkt: „Die Spezies scheint mir sehr wandelbar zu sein.“ Mir dagegen scheint, daß die betreffenden Formen in zwei Spezies zu verteilen sind, für welche es dann am natürlichsten sein dürfte, je einen der vorhandenen Namen anzuwenden, obgleich der Umfang derselben dann ein anderer wird.“

Im Wiener Hofmuseum hatte ich Gelegenheit, die Astraea funessa Brong. aus dem Tertiär von Cotti di Torino zu sehen. Die Aehnlichkeit mit dem mir vorliegenden Stücke ist auffallend. Ich möchte darauf hinweisen mit dem Bemerken, daß ich eine Identifizierung der beiden Stücke nicht für ausgeschlossen halte und ich die Einreihung des Exemplares von Prline zu Astraea funessa Brong. nur deshalb unterlasse, weil mir die Beschreibung dieser Art in der Literatur nicht zur Verfügung steht.

Auch mit der Astraea crenulata Gldf. ist die Verwandschaft in die Augen springend. Doch sind bei letzterer die Kelche in der Mitte mehr vertieft, während sie hier vollständig eben sind.

Fundort: Prline.

Reuß beschreibt diese Art von S. Giovanni Ilarione, ebenso Felix.

Astraea Fröhlichiana Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. XIII, 2, 3.

Die Stücke dieser Art sind durchwegs sehr stark verkalkt und haben daher fast vollständig die feineren Details eingebüßt. Die Bestimmung ist daher nur auf Grund des Gesamtbildes möglich. Es zeigen aber hier fast durchwegs die einzelnen Sterne einen größeren Durchmesser, als Reuß angibt. Er beträgt hier in der Regel 5—6 *mm*, mitunter auch 7—8 *mm*. Es wäre nicht unmöglich, daß es sich hier nicht um die Astraea Fröhlichiana, sondern um eine Prionastraea, vielleicht Prionastraea Neugeboreni handelt. Wegen völligen Mangels einer Epithek stelle ich die 2 vorliegenden Stücke zu Astraea Fröhlichiana, doch ist es wieder nicht ausgeschlossen, daß das Fehlen der Epithek nur auf den mangelhaften Erhaltungszustand zurückzuführen ist.

Fundort: Hrvačani.

Nach Reuß ist diese Art bisher bekannt von Eggenburg, Enzersdorf, Drei-Eichen, Drasenhofen. Schaffer erwähnt ihr Vorkommen von mehreren Fundorten in Kilikien.

Balanophyllia varians Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. 15, 3—5.

Von dieser Art liegen nur Bruchstücke vor. Die Dicke schwankt bedeutend. Es sind Stücke mit 25 *mm* Durchmesser vorhanden, aber auch solche mit 8 *mm*. Der Querdurchschnitt stellt fast stets einen Kreis dar, nur selten sind die Exemplare etwas seitlich zusammengedrückt. Mitunter sind sie nicht vollständig gerade, sondern bedeutend gebogen. Die Außenwand ist von zahlreichen, gewundenen Längsfalten überzogen, die auf ihrer Oberseite reichliche Höcker tragen. Die Furchen zwischen den Längsfalten sind von Poren erfüllt. Eine die Zylinder kreisförmig umgebende Epithek ist nicht ausgebildet, sie erscheint hier durch die erwähnten Längsfalten, die, wie ich bei einigen Exemplaren feststellen konnte, in mehren Lagen übereinander auftreten, ersetzt.

Das obere Ende ist bei keinem Stücke erhalten. Nur am Querschnitte läßt sich teilweise der innere Bau erkennen. Die auffallendste Eigenschaft der Balanophyllien besteht darin, daß sich die jüngeren Septen mit den älteren in einer gewissen Entfernung von der Achse vereinigen. Die Zahl der Cyclen ist hier

schwer festzustellen. Reuß gibt bei dieser Art 4 vollständige und einen unvollständigen 5ten Cyclus an. Die zahlreichen Septallamellen sind auf ihren Seitenflächen mit zahlreichen spitzen Höckern bedeckt. Die spärliche Achse ist spongiös. Diese Art ist nahe verwandt mit Balanophyllia concinna Reuß und die Unterscheidung beider ist nicht immer leicht.

Fundort: Lazarić.

Nach Reuß ist sie außerdem bekannt von Rudelsdorf (Böhmen); Porstendorf, Hausbrunn (Mähren); Lapugy (Siebenbürgen).

Balanophyllia concinna Reuß.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. 15, Fig. 1, 2.

Es liegt nur ein Bruchstück von Lazarić vor. Der Kelch ist nicht erhalten, daher läßt sich nicht viel erkennen. Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich diese schon rein äußerlich durch die seitliche Zusammendrückung und den daher ausgesprochen elliptischen Querschnitt. Außerdem aber bedingt der innere Bau einen weiteren Unterschied. Es sind 5 Cyclen von Septen vorhanden, von denen sich jene der letzten 2 Cyclen stets mit den primären, sekundären und tertiären verbinden. So wie Balanophyllia varians ist auch diese Art auf der Außenwand mit den von Körnern besetzten Längsfalten bedeckt, zwischen denen die von Poren durchbrochenen Furchen laufen.

Fundort: Lazarić.

Sie ist außerdem bekannt von Grund, Lapugy, St. Maure (Touraine).

Balanophyllia irregularis Seg.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. 17, Fig. 1, 2.
Seguenza: Disguisizione paleontologiche intorno ai corallarii fossili delle rocce terziarie del distretto di Messina, Tab. XIV, Fig. 1.

Diese Art ist in großer Individuenzahl vertreten. Es liegen etwa 150 Exemplare vor. Sie sind bis auf das Kelchende, das durchwegs beschädigt ist, sehr gut erhalten. An der großen Reihe der Individuen lassen sich schöne Uebergänge feststellen. Die Krümmung der Achse unterliegt Schwankungen. In der Regel ist sie nur schwach gekrümmt, doch bei vielen Tieren zeigt sich namentlich am unteren Ende eine recht beträchtliche Biegung. Aehnlich ist es mit den ringförmigen Einschnürungen. Einzelne Tiere sind ganz frei von solchen, bei anderen zeigen sich schwache

Andeutungen, die bei vielen wieder in typische Einschnürungen übergehen. Viele Exemplare erscheinen in ihrem oberen Teile etwas stärker zusammengedrückt als man nach den Abbildungen von Reuß schließen sollte. Sie ähneln hierin der Balanophyllia concinna Reuß. Bei einzelnen Tieren sind Spuren einer Epithek zu erkennen, und zwar meistens an dem unteren Ende des Tieres. Sehr deutlich ist sie nirgends ausgebildet, nur sehr dünne Ueberzüge deuten sie an. Auch Seguenza bildet nach der ausdrücklichen Erwähnung von Reuß keine Epithek ab, daher kann dieser Abweichung keine große Bedeutung beigemessen werden. Möglicherweise wurde bei den vorliegenden Exemplaren die nur dünne Epithek durch die Verwitterung angegriffen und entfernt. Dort, wo die Epithek den Blick nicht hindert, zeigen sich an der Außenwand die schönen, von zahlreichen Körnchen besetzten Längsrippen, die durch Furchen geschieden werden, deren Grund von kleinen Poren eingenommen wird.

Diese Art ist jedenfalls nahe verwandt mit der von Simonelli (Antozoi neogenici del Museo parmense) unter dem neuen Namen Balanophyllia cornucopia n. f. beschriebenen.

Fundort: Kotorsko.

Außerdem wird sie erwähnt von Niederleis, Forchtenau, Rometta (Sizilien).

Ceratotrochus duodecimcostatus M. Edw. et H.

Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns, Taf. IV, Fig. 3, 4.
Simonelli: Antozoi neogenici del Museo parmense Tab. XXIII, Fig. 21—23.

Durch Abreibung sind bei einigen Exemplaren die Rippen etwas schwerer kenntlich gemacht. Meistens ist auch das Oberende beschädigt. Das Tier ist seitlich zusammengedrückt und die Achse gebogen. Doch fällt die Krümmung der Achse nicht in die Richtung der längeren Querachse des Sternes, wie Reuß beschreibt, sondern die Krümmungsebene schließt mit der längeren Querachse einen spitzen Winkel ein, etwa 30°. Das Gehäuse erscheint also außer der Biegung noch gedreht. Diese Erscheinung tritt bei allen vorliegenden 5 Exemplaren hervor, nur bei einem Tiere, welches fast gerade Gestalt ohne Achsenkrümmung zeigt, ist sie weniger auffallend. Wenn man jedoch genau auf den unteren Teil mit der nur schwach angedeuteten Krümmung achtet, so entgeht diese Beobachtung auch hier nicht. Bei den meisten

Tieren zeigen sich ringförmige Einschnürungen. Die Achse besteht aus einem bündelförmigen Säulchen. Dieses sowie die Zahl und Ausbildung der Septen lassen diese Spezies leicht von anderen unterscheiden.

Fundort: Kotorsko.

Außerdem ist sie bekannt von: Baden, Vöslau, Gainfarn; Steinabrunn; Forchtenau, Kostej; Asti, Tortona, Castellarquato, Torrita (Toscana); Turin, Alberga bei Genua; La Trinité bei Nizza; Zabrze (Oberschlesien).

Ceratotrochus sp. ind.

Hier erwähne ich 7 Bruchstücke, die sich wegen der starken Beschädigung nicht näher bestimmen lassen. Doch dürfte ihre Zugehörigkeit zum Genus Ceratotrochus gesichert sein. Sämtliche 7 Stücke stammen von Kalesia.

Flabellum sp. ind.

In einem großen Blocke von Vodičevo—Sješljani sind 4 Einzelkorallen enthalten, welche als Hohlraumausguß erhalten und aus dem Gestein ziemlich stark herausgewittert sind, so daß sich die Zahl der Septen ermitteln läßt. Bei dem einen Exemplar beträgt sie 60, bei dem zweiten, welches nicht vollständig erhalten ist, etwa 90, bei den übrigen beiden kann man ihre Zahl nicht bestimmen. Es handelt sich jedenfalls um die Gattung Flabellum, doch läßt sich die Spezies nicht ermitteln. Es scheint übrigens, daß mehrere Spezies, mindestens 2, unter diesen 4 Stücken vertreten sind. Die größte Aehnlichkeit wäre, soweit sich eine solche bei diesem Erhaltungszustande feststellen läßt, mit Flabellum Roissyanum M. Edw. et H. vorhanden.

Porites incrustans Defr.

Reuß: Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miozäns, Taf. 17, Fig. 5, 6.
Felix: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen, 1884.
Simonelli: Antozoi neogenici del Museo parmense.
Felix: Korallen aus äpytischen Miozänbildungen, 1903.
Macovei: Basenul Tertiar dela Bahna, Tabla X, 3.

In den unregelmäßig gestalteten Knollen, welche diese Art bildet, kann man deutlich übereinander liegende Schichten erkennen.

Die etwa 1·3 *mm* im Durchmesser führenden Zellen zeigen polygonalen Umriß, etwa 12 scharf gezackte Septen, deren Zahl jedoch Schwankungen unterworfen ist. Die einzelnen Kelche sind voneinander nur durch eine dünne Scheidewand getrennt, die nicht selten verschiedene Krümmungen und Biegungen aufweist. Die Achse läßt sich in der Gestalt eines Körnchens von unregelmäßigem Umriß erkennen.

Fundort: Svodna-Novi, Prline.

Als weitere Fundorte dieser überaus häufigen Art sind bekannt: Rudelsdorf (Böhmen); Pötzleinsdorf, Baden, Grund, Enzesfeld, Niederleis, Nodendorf, Kalladorf; Mattersdorf, Forchtenau (Ungarn); Nikolsburg, Kostel (Mähren); St. Nikolai, Gamlitz (Steiermark); Turin, Asti, Bordeaux, Dax, Carry (Bouches-du-Rhone), Sogliano al Rubicone, Bianchi bei Messina, Insel Rhodus, Suezgolf, Aegypten, Bahna.

Porites pusilla Felix.

Felix: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen, Taf. V, Fig. 6.
Felix: Korallen aus ägyptischen Miozänbildungen.

Die drei vorliegenden Stücke zeigen die Form von kugeligen Knollen. Auch bei dieser Art lassen sich deutlich übereinanderliegende Schichten erkennen, die wegen der kugeligen Gestalt des Knollens konzentrisch angeordnet erscheinen. Die etwa 1 *mm* im Durchmesser führenden Kelche, welche dicht aneinander schließen und nur durch eine dünne Scheidewand getrennt sind, zeigen polygonalen Umriß und sind nur wenig vertieft.

Fundort: Lazarić.

Felix beschreibt diese Art aus dem Tertiär von Aegypten, Blanckenhorn erwähnt ihr Vorkommen vom Suezgolf.

Genus indet.

Mehrere Stücke von verschiedenen Fundorten gestatteten keine sichere Bestimmung. Es sind meistens Stücke von ziemlich bedeutender Größe. Bei allen diesen Stücken sind die Korallen nur als Steinkerne erhalten und eine sichere Bestimmung ist daher unmöglich. Sie dürften wahrscheinlich in die Gattungen Astraea, Heliastraea, vielleicht auch Prionastraea einzureihen sein.

Schlußbemerkungen.

Ueberblickt man die hier beschriebene gesamte Korallenfauna, so sieht man sofort, daß es sich durchwegs um Arten handelt, die aus dem österreichisch-ungarischen Miozän bekannt sind oder sich nahe an jene anschließen. Es findet sich unter dem ganzen Material nur eine einzige Art, die dem österreichisch-ungarischen Miozän fremd ist (Porites pusilla Felix). Der Reichtum an Arten von den erwähnten Fundorten ist allerdings nicht beträchtlich, was darauf zurückzuführen ist, daß die Fundorte nicht systematisch ausgebeutet wurden; es liegen nur solche Stücke vor, die bei gelegentlichen Aufsammlungen gemacht wurden. Es sind im ganzen 20 Arten vertreten, von denen 15 vollständig bestimmt sind, während bei 3 Exemplaren nur das Genus ermittelt werden konnte und 2 Arten ganz unbestimmt blieben. Die Arten verteilen sich auf die einzelnen Fundorte folgendermaßen:

Potočani: Ceratotrochus sp. ind.
Pogledalište: Heliastraea Reussana M. Edw. A. H.
Genus ind.
Pirkovac: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Zwischen Gračanica und Vranovicí: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Prline: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Heliastraea conoidea Rss.
Porites pusilla Felix.
Lazarići: Goniastraea Cocchi d'Ach.
Balanophyllia concinna.
Balanophyllia varians.
Porites pusilla.
Kotorsko: Balanophyllia irregularis.
Ceratotrochus duodecimcostatus.
Odžak: Prionastraea Neugeboreni.
Bukovac potok: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Šereflije: Heliastraea Reussana.
Smrtić: Genus ind.
Hrvačani: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Heliastraea oligophylla.
Prionastraea Neugeboreni.
Solenastraea manipulata.
Astraea Fröhlichiana.

Hrvačani: Favia magnifica.
Genus indet.
Kostajnica: Heliastraea Reussana M. Edw. et H.
Svodna Novi: Flabellum sp.
Porites incrustans.

Aus dieser Uebersicht ist zu erkennen, daß Hrvačani von allen Fundorten mit 7 Arten der artenreichste ist. Pogledalište ist reich an Individuen und hat 11 Stücke geliefert.

Was der Verhältnis der Einzelkorallen und stockbildenden Tiere anbelangt, so überwiegen die stockbildenden Formen. Einzelkorallen sind in 6 Arten vertreten. Davon ist eine, nämlich Balanophyllia irregularis, in außerordentlich großer Individuenzahl vorhanden. Letztere dürfte die Zahl 200 erreichen. Die riffbildenden Formen deuten in vielen Fällen darauf hin, daß die meisten Tiere Stöcke von außerordentlicher Mächtigkeit gebildet haben dürften. Das ist besonders bei Astraea Fröhlichiana und Prionastraea Neugeboreni der Fall. Gerade bei diesen Arten ist aber der Erhaltungszustand mangelhaft, so daß die wahren Dimensionen des massigen Stockes unbekannt blieben.

Aus dem vorliegenden Fossilmaterial Schlüsse auf die Stellung der betreffenden Schichten innerhalb des Miozäns zu ziehen, geht nicht an, weil das Material für die einzelnen Fundorte viel zu spärlich ist. Es wäre diesen Folgerungen nicht viel Bedeutung beizumessen.

Bei der Bearbeitung des bosnischen Korallenmateriales hatte ich immer die Empfindung, daß die meisten Arten der Korallen in den bisherigen Arbeiten zu eng gefaßt sind. Es drängte sich mir immer die Frage auf, ob alles das, was man als getrennte Arten beschrieb, wirklich als solche Berechtigung hat. Es stiegen mir starke Zweifel darüber auf, ob man die geringen Unterschiede, welche man als Hauptunterscheidungsmerkmale zweier Arten hinstellte, wirklich für so tiefgreifend ansehen sollte, daß die Unterscheidung als getrennte Arten gerechtfertigt wäre. Besonders bei den Gattungen Heliastraea, Astraea, Prionastraea, Solenastraea u. s. w. ging meine Ansicht dahin, daß man Formen, welche als verschiedene Arten beschrieben wurden, wohl besser in eine Art vereinigt hätte und die Verschiedenheiten nur als durch äußere Ursachen hervorgerufene Wachstumserscheinungen aufzufassen seien. Das gilt besonders für jene Arten, bei denen man auf Grund weniger oder gar nur eines Exemplares die Auf-

stellung einer neuen Art für notwendig hielt. Es bietet ja, wie ich schon bei der Beschreibung der Arten angegeben habe, die Unterscheidung mancher Arten, ja sogar mitunter verschiedener Genera große Schwierigkeiten, weil die als charakteristisch angegebenen Unterschiede zu gering sind, und nicht selten läßt sich trotz der besten Untersuchung eine Form doch nicht vollständig mit einer beschriebenen Art in Einklang bringen, weil gewisse Verschiedenheiten in als charakteristisch angegebenen Merkmalen nicht zu leugnen sind. In solchen Fällen habe ich aber trotzdem die Einreihung in die schon beschriebene Art vorgenommen, weil es doch zu weit führen würde, jede derartige Abweichung als ausreichend für die Aufstellung einer neuen Art zu halten. Derartige Schwierigkeiten machen sich gerade bei den Korallen mehr bemerkbar als bei einer anderen Tierklasse.

Ich habe aber, weil ich meine Ansicht von der zu engen Fassung der Arten doch für nicht genügend durch Gründe gestützt fand, mich an die bisher üblichen Bezeichnungen gehalten und eine Zusammenziehung von Arten nicht vorgenommen und mich nur in vielen Fällen mit dem Hinweise auf die nahe Verwandschaft verschiedener Arten begnügt.

Nach Abschluß der vorliegenden Arbeit kommt mir die vortreffliche Arbeit von Krantzin die Hände: „Das Tertiär zwischen Castelgomberto, Montecchio Maggiore, Creazzo und Monteviale im Vicentin.“ Ich finde hier meine bisherigen Zweifel bestätigt und die starke Variationsfähigkeit der Korallen schön begründet. Die erwähnte Arbeit bringt soviele interessante neue Gesichtspunkte für die Systematik der Korallen, daß ich mir nicht versagen kann, einige der wichtigsten Tatsachen daraus wiederzugeben.

Durch die Wahrnehmung von Jones,[1]) der durch lange Zeit hindurch das Wachstum der lebenden Korallen beobachtete, wurden interessante Tatsachen festgestellt. Korallen reagieren in außerordentlich empfindlicher Weise auf einen Wechsel ihrer Lebensbedingungen, auf Veränderungen ihrer Umgebung, auf äußere Einflüsse. Durch solche Einflüsse können Merkmale, die man als charakteristisch für eine Art bezeichnete, gründlich geändert werden. Die Dicke der Partie aneinander grenzender Zellen, das

---

[1]) Frederic Wood Jones, On the Growt-forms and supposed Species in Corals. Proceedings of the general meetings for scientific business oft the Zoological Society of London. 1907.

Hervorragen der Zellen über die Oberfläche des Stockes können bei derselben Art stark wechseln und hängt mit der Reaktion der Koralle auf ihre Umgebung zusammen. Das stärkere Wachstum einzelner Individuen eines Stockes oder größerer Partien desselben ist aus Reizung eines Oberflächenteiles zu erklären. Die meisten Korallen haben verschiedene Formen, je nachdem sie im tiefen Wasser, im ruhigen oder stark bewegtem Wasser leben, ob sie starker Sedimentation ausgesetzt sind oder nicht. Auch die Form des Stockes ist nach ihrem Vorkommen verschieden. Solche Beobachtungen haben gezeigt, daß man „solche unterschiedliche Formen, welche durch vollkommen verschiedene Umgebung hervorgerufen werden, nicht als Arten auffassen darf; sie sind lediglich Variationen, Anpassungen an die Lebensbedingungen."

Solche Verschiedenheiten in der Stockform konnte ich bei dem mir vorliegenden Materiale bei der Heliastraea Reussana M. Edw. et H. nachweisen. Man wird also nicht mehr an der Form des Stockes als einem wichtigen Unterscheidungsmerkmale festhalten können.

„Korallen sind nach Jones' Untersuchungen eine Klasse unbeständiger Individuen mit starker Regenerationsfähigkeit; man kann nicht voraussagen, ob ein Embryo von Millepora zur ästigen M. alcicornis oder zur plattenförmigen M. complanata oder verucosa heranwachsen wird, denn das hängt von den Bedingungen seiner Umgebung ab; daher wird man auch derartige Formen lediglich als Variationen einer Art auffassen müssen."

Abgebrochene Korallenteile können durch Strömungen an andere Orte verschleppt werden und finden dort andere Vegetationsbedingungen. Sie passen sich diesen neuen rasch an und gedeihen weiter. Auf diese Weise kann die ursprüngliche Form ein ganz neues Aussehen erhalten und ist doch keine verschiedene Art.

„Diese große Anpassungsfähigkeit ist eine merkwürdige zoologische Tatsache und unterwirft die Species-Bestimmung dem äußersten Zweifel, solange nicht jede Möglichkeit der Variation untersucht ist, welche die Verschiedenheiten der Umgebung dem Typus aufprägen können."

Es ist also zweifellos festgestellt, daß viele Formen, die man bisher als verschiedene Arten beschrieb, sicher nur Anpassungsformen einer und derselben Art sind. Es macht sich ja auch in der neueren paläontologischen Literatur das Bestreben bemerkbar, verschiedene durch Uebergänge verbundene Formen zusammen

zuziehen. Jedenfalls hat auch hier die Paläontologie mit größeren Schwierigkeiten zu rechnen als die Zoologie, weil erstere auf die Vorteile, welche das Studium der lebenden Tiere bietet, verzichten muß.

Verzeichnis der benützten Literatur.

1847. Reuß: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens.

1848—49. Milne Edwards et Jul. Haime: Recherches sur la structure et la classification des Polypiers recents et fossiles.

1850—52. Milne Edwards et J. Haime: A monograph of the british fossil corals.

1857—60. Milne Edwards et J. Haime: Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits.

1863—64. Seguenza: Disguisizioni paleontologiche intorno ai corallarii fossili delle rocce terziarie del distretto di Messina.

1867. Reuß: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften.)

1868. d'Achiardi: Studio comparativo fra i coralli dei terreni terziari del Piemonte e dell' alpi Venete.

1870. Reuß: Oberoligozäne Korallen aus Ungarn. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften.)

1871. Reuß: Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miozäns. (Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften.)

1873. Reuß: Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. (Denkschriften der Wiener Akademie.) 3 Abteilungen 1868, 1869, 1873.

1875. d'Achiardi: Coralli eocenici del Friuli.

1884. Felix Joh.: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1885. Felix Joh.: Kritische Studien über die tertiäre Korallenfauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1887. Prochazka Vlad.: Studien an mährischen Miozänkorallen.

1888. Walther Joh.: Die Korallriffe der Sinaihalbinsel. (Abhandlungen der königl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch.)

1890. Fuchs: Einsendungen von Petrefacten aus Bosnien. (Annalen des naturhistor. Hofmuseums Wien.)

1891. Simonelli: Sopra la fauna del Cosi detto „Schlier" nel Bolognese nell' Anconitano.

1893. Simonelli: Fossili terziarie post-pliocenici dell' isola di Cipro.

1893. Prochazka: Miocaen kralický u Náměstě na Moravě.

1894. Prochazka: O území tak zv. mořských jílů miocaenních mezi Chocní a Litomyšlí.

1896. Simonelli: Antozoi neogenici del Museo parmense. (Estratto dalla Palaeontographia italica.)

1896—97. Osasco E.: Di alcuni corallari miocenici del Piemonte. (Academia reale delle scienze di Torino.)

1897—98. Osasco E.: Di alcuni corallari oligocenici del Piemonte e della Liguria. (Academia reale delle scienze di Torino.)

1896. G. de Angelis d'Ossat: Corallarii e Briozoi neogenici di Sardegna (Bolletino della Società Geologica Italiana.)

1899. Oppenheim: Paläontologische Miscellaneen. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1900. Vaughan W.: The eocene and lower olig. coral faunas of the United States.

1901. Blankenhorn: Neues zur Geologie und Paläontologie Aegyptens. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1901. Werth: Zur Kenntnis der jüngeren Ablagerungen im tropischen Ost-Afrika. (Zeitschr. der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1901—02. Schaffer: Beiträge zur Kenntnis des Miozänbeckens von Kilikien. (Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt Wien.)

1901. Oppenheim: Ueber einige alttertiäre Faunen der österr.-ungar. Monarchie. (Beiträge zur Geologie und Paläontologie Oesterreich-Ungarns u. d. Orients.)

1901. Delago Yves und Héronard E.: Traité de Zoologie concrète. Tome II. 2me Partie: Les Coelentérés.

1903. Felix: Korallen aus ägyptischen Miozänbildungen. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1903. Oppenheim: Ueber die Ueberkippung von S. Orso, das Tertiär des Tretto und Fauna sowie Stellung der Schioschichten. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1904. Felix: Studien über tertiäre und quartäre Korallen und Riffkalke aus Aegypten und der Sinaihalbinsel. (Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesellsch.)

1906. Marenzeller v.: Tiefseekorallen. (Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften.)

1908. Felix: Studien über die Schichten der oberen Kreideformation in den Alpen und den Mediterrangebieten: Die Kreideschichten bei Gosau. (Palaeontographica.)

1909. Macovei: Basenul tertiar dela Bahna. (Annarul institutulni geologic al României.)

1912. Oppenheim: Neue Beiträge zur Eozänfauna Bosniens. (Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients.)

1914. Daus: Beiträge zur Kenntnis des marinen Miozäns in Kilikien und Nordsyrien. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.)

1914. Krantz: Das Tertiär zwischen Castelgomberto, Montecchio Maggiore, Creazzo und Monteviale im Vicentin. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.)

1914. Oppenheim: Alttertiäre Korallen vom Nordrand der Madonie in Sizilien. (Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.)

Geologische Ergebnisse einiger in Mähren ausgeführter Brunnenbohrungen.

(4. Folge.)[1])

Von Prof. **A. Rzehak.**

(Mit einer Textfigur.)

I. Brünn.

a) Altbrünner Bräuhaus.

Ein im Hofe des Altbrünner Bräuhauses auf 77 *m* Tiefe niedergebrachtes Bohrloch ergab das folgende Profil:

I.	0·00— 0·70 *m*:	Rezente Anschüttung und Alluvium.
II.	0·70— 1·60 „ :	Lehm und Löß.
III.	1·60— 6·40 „ :	Schotter und Sand.
IV.	6·40— 9·50 „ :	Gerölle von Granit und Quarz in lehmigem Sand.
V.	9·50—27·00 „ :	Roter Ton.
VI.	27·00—38·10 „ :	Sandiger roter Ton, mit Quarzgeröllen.
VII.	38·10—40·00 „ :	Roter, toniger Sand, mit Quarzgeröllen.
VIII.	40·00—43·30 „ :	Feinkörniger roter Sandstein.
IX.	43·30—44·26 „ :	Desgleichen, mehr tonig.
X.	44·26—48·00 „ :	Dunkel-braunroter Ton.
XI.	48·00—54·20 „ :	Graurötlicher Ton mit grünlichen Brocken von zersetztem Diabas.
XII.	54·20—58·60 „ :	Feinsandiger roter Ton.
XIII.	58·60—65·00 „ :	Roter, feinkörniger Sandstein und Diabas.
XIV.	65·00—65·25 „ :	Roter Sandstein mit Quarzgeröllen, roter, sandiger Ton, Fragmente von Diabas.
XV.	65·25—74·38 „ :	Roter, sandiger Ton mit grünen Flecken, zum Teile hart, splittrig.
XVI.	74·38—77·00 „ :	Diabas.

---

[1]) Vergl.: Mitteil. d. k. k. mähr.-schles. Ges. f. Ackerbau etc., 1889; ferner: diese „Verhandlungen“, 1891, XXX. Bd., S. 132 ff. und 1896, XXXV. Bd., S. 238 ff.

Die Schichten II—IV gehören dem Diluvium an. Unter der kaum 1 *m* mächtigen Lehmschichte lagert eine rund 8 *m* mächtige Schichte von Sand und Schotter, welch letztere vorwiegend Geschiebe von Gneis, Granit und Diorit, in den tieferen Lagen (Schichte IV) auch Quarzgerölle, die dem roten Konglomerat des Gelben und Roten Berges entstammen, enthält.

Die Schichtenfolge V—XV gehört den tieferen, vorwiegend sandig - tonigen Partien unseres „Unterdevons“ an, dessen hangendere Teile hauptsächlich von dem früher erwähnten Konglomerat gebildet werden. Anstehend finden sich diese sandig-tonigen Gesteine im Schwarzatale am Nordfuße des Roten Berges; sie nehmen aber auch — wie man aus der intensiv roten Färbung einzelner Feldparzellen schließen kann — Teil an der geologischen Zusammensetzung des Südgehänges des Gelben Berges, allerdings vielfach von Löß überdeckt. Die Schichte VIII kann als „Arkose“ bezeichnet werden. Solche, durch reichliche Beimengung von rötlichem bis gelblichem Orthoklas charakterisierte Arkosen kommen namentlich im „Unterdevon“ des Urnberggebietes nicht selten vor und gehören, gleich den roten Tonen, der tieferen Abteilung dieser merkwürdigen Ablagerung an.

Besonders bemerkenswert sind jene Partien dieser Ablagerung, die mit Diabas verknüpft erscheinen. Einzelne Bohrproben (so z. B. aus den Schichten XI, XIII und XIV) enthielten nämlich teils ganz zersetzte (chloritisierte), teils noch recht feste Brocken von Diabas, wobei es allerdings nicht möglich war, festzustellen, in welcher Beziehung diese beiden, ihrer Entstehung nach so verschiedenartigen Gesteine zu einander stehen. Da als Liegendes des „Unterdevons“ sehr fester, zäher Diabas[1]) nachgewiesen wurde und dieses Eruptivgestein den größten Teil des benachbarten Spielberges und des Urnbergmassivs zusammensetzt, so ist die Annahme sehr naheliegend, daß es sich einfach um eingeschwemmte Diabasbrocken handeln dürfte. Gegen diese Annahme spricht zunächst die Tatsache, daß Diabaseinschlüsse im anstehenden „Unterdevon“ nirgends zu finden sind, obwohl das letztere in der Umgebung von Brünn an vielen Stellen gut aufgeschlossen ist und bei der Aushebung des neuen Wasserreservoirs auf dem Gelben Berge hart an der Diabasgrenze abgebaut wurde. Weiters sind die unter XV erwähnten

[1]) Das Gestein bereitete der Bohrarbeit ganz bedeutende Schwierigkeiten, so daß die Tagesleistung kaum 0·5 *m* betrug.

tonigen Gesteine von so eigentümlicher Beschaffenheit, daß man unwillkürlich an eine Beeinflussung derselben durch das Diabasmagma denken muß. Näheres über diese merkwürdigen Vorkommnisse, die ein Analogon in der projektierten oberen Urnberggasse finden, habe ich in meiner Abhandlung: „Das Alter des Brünner Diabasvorkommens" (Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, XIV, 1914, S. 204 f.) mitgeteilt.

In dem beschriebenen Bohrloch wurde kein Wasser gefunden.

b) Exerzierplatz.

Das hier niedergebrachte, bloß 23·40 *m* tiefe Bohrloch liegt etwa 170 *m* nordöstlich vom „Tivolihaus" (obere Tivoligasse Nr. 59) entfernt, in einer Seehöhe von 242·50 *m*. Es wurden folgende Schichten durchteuft:

I. 0·00— 0·30 *m*: Humus.
II. 0·30— 5·32 „ : Löß.
III. 5·32—10·00 „ : Sand.
IV. 10·00—13·10 „ : Schotter.
V. 13·10—19·42 „ : Tegel.
VI. 19·42—20·40 „ : Sand.
VII. 20·40—22·30 „ : Mürber Granit.
VIII. 22·30—23·40 „ : Fester Granit.

Die hier unter dem Löß angefahrenen Sande waren seinerzeit in der Verlängerung der oberen Eichhorngasse in einer ziemlich großen Sandgrube aufgeschlossen. Sie gehören mit dem darunter liegenden Schotter wegen ihrer Lage über dem Tegel höchstwahrscheinlich dem Diluvium an. Die relativ bedeutende Seehöhe, sowie die Tatsache, daß die Sande in der Eichhorngasse Stücke von verkieselten Hölzern und — wenn ich mich recht erinnere — als große Seltenheit auch einzelne Haifischzähne enthielten, läßt allerdings auch eine Zuweisung dieser Sande und Schotter zum Tertiär (Miozän) zu. Sie wären dann dem Komplex der „Oncophoraschichten"[1]) einzureihen, welchem auch der unter dem Tegel auftretende Sand (Schichte VI) angehört. Der Tegel

---

[1]) Daß die Miozänsande der Umgebung von Brünn mit Recht als „Oncophoraschichten" bezeichnet werden dürfen, beweist das allerdings lokal sehr beschränkte, aber massenhafte Vorkommen von Oncophora-Abdrücken auf den weit verbreiteten Sandsteinplatten der Sande (vgl. meine Mitteilungen in den Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1908, S. 336 und 1912, S. 344).

selbst, von welchem mir leider keine Probe vorliegt, wäre dann als eine Einlagerung im Oncophorasand aufzufassen; derlei Tegelbänke kommen in der Tat in den Oncophoraschichten der Umgebung von Brünn nicht gerade selten vor, besitzen aber immer eine viel geringere Mächtigkeit als der auf dem Exerzierplatz erbohrte Tegel. Es könnte sich bei dem letzteren wohl auch um ein Aequivalent des „Schliermergels“ handeln, welcher häufig in der oberen Abteilung der Oncophoraschichten auftritt und in den Bohrregistern fast stets als „Tegel“ oder „Letten“ bezeichnet erscheint. Bei der Besprechung der nächstfolgenden Bohrungen wird sich häufig Gelegenheit bieten, auf diese von mir auch schon in früheren Arbeiten hervorgehobenen Verhältnisse zurückzukommen.

Das Auftreten des granitischen Grundgebirges in so geringer Tiefe unter der Oberfläche hat nichts Überraschendes an sich, da unmittelbar hinter den Häusern Nr. 57 und 59 der Tivoligasse eine Partie von sehr mürbem, verwittertem Granit zutage tritt. Es ist ein ziemlich grobkörniger, zu rostbraunem Grus zerfallender Granit, der durch große, säulenförmige Biotitkristalle, wie sie aus dem ganz ähnlichen Gestein von den Westgehängen des Fredamberges (Schimitz—Malomierzitz) schon lange bekannt sind, ausgezeichnet ist. In den am Südostfuße der „Kuhberge“ angelegten Ziegelschlägen tritt der Granit (in einer mehr wetterbeständigen, zum Teile aplitischen Ausbildung) ebenfalls an mehreren Stellen zutage, während er in der von dem in Rede stehenden Bohrloch etwa 500 *m* gegen Nordost entfernten Moravia-Brauerei (Neugasse) in 42 *m*, in der in derselben Richtung etwa 800 *m* entfernten Brejcha'schen Brauerei (d'Elvertstraße) hingegen erst in 161 *m* Tiefe angefahren wurde. Das in Rede stehende Bohrloch liegt demnach auf jenem unterirdischen Granitrücken, der sich vom Südostfuße der Kuhberge in beiläufig nordöstlicher Richtung unter die Miozändecke hinabsenkt, um jenseits von Königsfeld wieder zutage zu treten.

c) **Neuer städtischer Schlachthof.**

Vor etwas mehr als zwanzig Jahren wurde im alten städtischen Schlachthofe ein Bohrloch abgeteuft, über dessen Schichtenfolge ich im XXXV. Bande dieser „Verhandlungen“ (1896) eingehend berichtet habe. Im Jahre 1902 wurde im neuen Schlachthofe, etwa 500 *m* südlich von der eben erwähnten Bohr-

stelle, von der 6 *m* unter der Terrainoberfläche gelegenen Sohle eines vorhandenen Brunnens ein Bohrloch auf 72·60 *m* niedergebracht und hiebei nach dem mir von Herrn Oberbaurat F. Abt freundlichst mitgeteilten Bohrregister das folgende Profil gewonnen:

I.	0·00— 6·00 *m*:	Tiefe des vorhandenen Brunnenschachtes.
II.	6·00— 9·30 „ :	Schotter mit grobem Geschiebe.
III.	9·30—35·80 „ :	Grünlicher Letten.
IV.	35·80—36·15 „ :	Letten mit Steinen.
V.	36·15—51·00 „ :	Grünlicher Letten.
VI.	51·00—51·55 „ :	Letten mit Steinen.
VII.	51·55—54·75 „ :	Fester grünlicher Letten.
VIII.	54·75—55·55 „ :	Sandiger Letten.
IX.	55·55—55·85 „ :	Sandstein.
X.	55·85—58·90 „ :	Lettig-glimmeriger Sand.
XI.	58·90—59·50 „ :	Fester rötlicher Stein.
XII.	59·50—61·70 „ :	Steiniger Sand.
XIII.	61·70—62·30 „ :	Fester Stein (Kiesel).
XIV.	62·30—65·00 „ :	Steiniger Sand.
XV.	65·00—65·85 „ :	Sehr fester Stein.
XVI.	65·85—72·60 „ :	Lettiger Sand.

Zu diesem Bohrregister ist vom geologischen Standpunkte folgendes zu bemerken:

Die bis zur Tiefe von 9·30 *m* reichenden Ablagerungen gehören der Quartärdecke an, welche im Bohrloch des alten Schlachthofes bloß 5·20 *m* mächtig war. Alle weiter folgenden, teils tonigen, teils sandigen Gebilde sind dem mediterranen Miozän zuzuweisen, wobei die Schichte III (grünlicher Letten) der gleichbezeichneten, jedoch bloß 7·80 *m* mächtigen Schichte (bläulichgrauer bis grünlichgrauer Tegel) des Bohrloches im alten Schlachthofe entspricht. Da keine lückenlose Reihe von Bohrproben vorliegt, so läßt sich leider nicht mehr feststellen, ob tatsächlich die ganze, 26·50 *m* mächtige Ablagerung auch vom streng petrographischen Standpunkte als „Letten“ (Tegel) bezeichnet werden kann, oder ob nicht vielmehr, was ich für wahrscheinlicher halten möchte, die liegenden Partien dieser Ablagerung bereits mit den nächstfolgenden Gebilden IV—VIII zu parallelisieren sind. Im alten Schlachthofe tritt nämlich schon in einer Tiefe von 13 *m* ein blaugrauer, rund 50 *m* mächtiger „Schliermergel“ auf, der meiner Erfahrung nach von den Bohrmeistern gerade so wie der

Tegel als „Letten“ bezeichnet wird, trotzdem er sich petrographisch von dem letzteren sehr gut unterscheiden läßt. Auch das Bohrjournal bezeichnet ja den „Letten“ der Schichte VII als „fest“, ein Beweis, daß es sich nicht um den viel weicheren „Tegel“ handeln kann. Dieses „feste“ grünliche Tongestein hat allerdings nach dem Bohrjournal bloß 3·20 *m* Mächtigkeit; es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, daß sich der im Bohrloch des alten Schlachthofes 50·50 *m* mächtige „Schliermergel“ in dem in Rede stehenden Bohrloch, welches von dem alten in der Luftlinie bloß etwa 500 *m* entfernt ist, bis auf 3·20 *m* Mächtigkeit ausgekeilt hat. Ich nehme deshalb an, daß zum mindesten die Schichten IV—VIII als „Schliermergel“ anzusprechen sind. Die Angabe einer grünlichen Färbung ist unwesentlich, denn obgleich der typische Schliermergel eine deutlich blaugraue Farbe besitzt, kommt doch mitunter ein mehr ins Grünlichgraue spielender Farbenton vor.

Die sandigen, zum Teile geradezu schotterartigen Ablagerungen IX—XVI kann man wiederum zu einer Einheit zusammenfassen, welche der Schichte V des Bohrloches im alten Schlachthofe entspricht und im allgemeinen ein Aequivalent der „Oncophoraschichten“ darstellt. Die an einzelnen Stellen des Bohrjournals erwähnten „festen Steine“ sind teils auf die im Oncophorasand der Umgebung von Brünn nicht selten auftretenden, flach linsenförmigen Sandsteineinlagerungen (Mugeln, seltener ausgedehntere Bänke), teils auf größere Gerölle harter Gesteine, insbesondere Granit (wie z. B. der in Schichte XI erwähnte „rötliche“ Stein) und Quarz (in der Schichte XIII) zurückzuführen. Die tiefsten, hier erbohrten Sandschichten (XVI des Bohrjournals) sind „lettig“, eine Erscheinung, die im Gebiete unserer Oncophorasande nicht selten beobachtet wird. Es treten mitunter an der Basis der Sande ausgesprochene, fette Tone (grüner, gelblicher bis rötlicher Letten) auf, die im wesentlichen als eine Süßwasserbildung zu betrachten sind. Ob der im Bohrloch des neuen Schlachthofes in der Tiefe von 65·85—72·60 *m* angefahrene lettige Sand wenigstens zum Teile als Aequivalent dieser Süßwassertone aufgefaßt werden kann, muß vorläufig unentschieden bleiben. Nach der Besprechung der drei nächsten Bohrungen werde ich auf die Verhältnisse in dem oben beschriebenen Bohrloch nochmals zurückkommen. Hier sei nur noch bemerkt, daß der obere Grundwasserspiegel in diesem Bohrloch im Mittel 4·0 *m* unter der Erdoberfläche steht und daß bei 59·10 *m* Tiefe

artesisches Wasser emporzusteigen begann und sich über den oberen Grundwasserspiegel erhob. Aus dem „steinigen Sand“ in 65·0 *m* Tiefe trat das Wasser noch reichlicher auf, so daß schon bei 72·60 *m* Tiefe die Bohrung eingestellt wurde. Der Brunnen liefert 10 *sl* Wasser, eine Menge, die für den Bedarf des Schlachthofes vollkommen ausreicht.

d) **Städtisches Elektrizitätswerk.**

(Müllverbrennungsanlage.)

Hier wurde im Winter 1904/5 ein Bohrloch auf eine Tiefe von 145 *m* niedergebracht. Leider kamen mir keine Bohrproben in die Hand, so daß ich für die Beschreibung des Bohrprofils auf die makroskopische Begutachtung einer kleinen Kollektion von Bohrproben, die in der Kanzlei des städtischen Elektrizitätswerkes aufbewahrt werden, ferner auf die dazu gehörige Legende und auf eine Abschrift des Bohrjournals angewiesen bin. Die erwähnten Proben sind in einem hohen Zylinderglase übereinander geschichtet, nur in sehr geringen Mengen vorhanden und voneinander nur unvollkommen getrennt, so daß sich feinere Unterschiede nicht mehr erkennen lassen. Die Angaben der erwähnten Legende und die des Bohrjournals stimmen miteinander nicht ganz genau überein, doch sind die Differenzen unwesentlich. In der Legende werden bloß 11, im Bohrjournal hingegen 19 Schichten unterschieden, doch sind viele der letzteren nur unbedeutende, 0·20—0·70 *m* mächtige Einlagerungen, die an dem Charakter des durchfahrenen Gebirges nichts ändern. Ich habe der folgenden Beschreibung die Angaben der Legende zugrunde gelegt, wobei bloß die Gesamttiefe des Bohrloches der Angabe des Bohrjournals entsprechend mit 145 *m* (gegen 144·50 *m* der Legende) angenommen wurde.

Das Bohrloch liegt etwa 700 *m* nördlich vom Bohrloch im alten Schlachthofe und ungefähr 1500 *m* vom Fuße des aus Granit bestehenden Schimitzer Berges entfernt.

Es wurden folgende Schichten durchteuft:

I.	0·00— 1·10 *m*:	Anschüttung.
II.	1·10— 4·70 „ :	Grauer Letten.
III.	4·70— 12·70 „ :	Grober Schotter.
IV.	12·70— 15·50 „ :	Grauer Letten mit Stein.
V.	15·50— 71·00 „ :	Graugrüner Letten.

VI.	71·00— 73·50 *m*	:	Graugrüner Letten mit Sandbänken.
VII.	73·50— 79·50 „	:	Graugrüner Sand mit Letten.
VIII.	79·50— 90·00 „	:	Sand mit Letten und Steinschicht.
IX.	90·00—118·00 „	:	Grauer Sand mit festen Bänken.
X.	118·00—134·00 „	:	Grobkörniger Sand.
XI.	134·00—145·00 „	:	Grauer Sand mit schwachen festen Bänken.

Im allgemeinen ergibt sich also auch hier ein sehr einfaches geologisches Profil, indem unterhalb einer bis etwa 73 *m* hinabreichenden tonigen Ablagerung eine mindestens ebenso mächtige (in 145·00 *m* Tiefe noch nicht durchfahrene) Sandmasse mit untergeordneten Sandsteinbänken sich vorfindet. Bezüglich des unmittelbar unter der Anschüttung gelegenen grauen Lettens (II des Bohrregisters) läßt sich nur vermutungsweise sagen, daß er wohl dem marinen Miozän angehören könnte, da die Tone des Quartärs fast stets eine graugelbe bis gelbbraune Farbe besitzen. Dann würde allerdings auch die 8 *m* mächtige, vorwiegend aus Quarz- und Granitgeröllen mit untergeordneten Brocken von Sandstein und Devonkalk[1]) bestehende Schotterschichte dem marinen Miozän zuzuweisen sein, was nicht gerade den sonstigen Erfahrungen entsprechen würde. Im Bohrloch des alten Schlachthofes lagen unter der Anschüttung ebenfalls Schotter, die bloß bis zur Tiefe von 5·20 *m* hinabreichten, aber zum Teile von Lettenstreifen durchzogen waren; diese Schotter habe ich als „wahrscheinlich auch noch zum Quartär gehörig“ bezeichnet. Unter ihnen lagert unmittelbar bläulichgrauer bis grünlichgrauer Tegel, während in dem in Rede stehenden Bohrprofil auf die 8 *m* mächtigen Schotter noch ein grauer Letten folgt, der „Steine“ (worunter offenbar Gerölle zu verstehen sind) enthält, also anscheinend mit den erwähnten Schottern genetisch verknüpft ist. Eine solche Verknüpfung von Schotter und Letten (Tegel) kann natürlich auch durch eine Umlagerung des letzteren durch jene Gewässer, welche den Schotter abgesetzt haben, zustande kommen. Ich fand sowohl in der Umgebung von Brünn als auch in anderen Gegenden Mährens lößartigen Diluviallehm in eigentümlicher Weise mit marinem Miozänton verschwemmt, so daß selbst in ganz lößartig aussehenden Partien des Diluviallehmes einzelne Foraminiferen und andere, zweifellos aus dem marinen

[1]) Die kleinen Kalksteinbröckchen erinnern lebhaft an unseren Devonkalk; sichergestellt ist jedoch die Identität nicht.

Miozän stammende Fossilreste nachweisbar waren; es können also immerhin auch in einem fluviatilen Schotter scheinbar gleichaltrige Einlagerungen von marinem Miozänton vorkommen.

Die grünlichen „Letten“ reichen in dem Bohrloch der städtischen Müllverbrennungsanlage bis auf nahezu 74 *m* Tiefe hinab, während im alten Schlachthofe schon in 13 *m* Tiefe ein blaugrauer Schliermergel angefahren wurde. Dieser fehlt auch in dem in Rede stehenden Bohrloch nicht, denn Herr Direktor Kander zeigte mir außer den bereits erwähnten Bohrproben auch noch einen kleinen, aus demselben Bohrloch stammenden Bohrkern, welcher nicht aus „Letten“, sondern aus Schliermergel besteht. Leider konnte mir der genannte Herr über die Tiefe, welcher dieser Bohrkern entnommen wurde, keine Auskunft geben, so daß es unbestimmt bleibt, wie viel von den „Letten“ des Bohrprofils eigentlich als „Schliermergel“ zu bezeichnen wäre. An dem stark zerkleinerten und, wie bereits bemerkt, nur in geringen Mengen vorhandenen, überdies auch zum Teile miteinander vermengten Proben, die in dem Zylinderglas aufbewahrt werden, läßt sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen, welche Tone ursprünglich fester Schliermergel waren. Nach den Verhältnissen im Bohrloch des alten Schlachthofes zu schließen sind wohl die liegenden, d. h. die unmittelbar auf den grauen Sanden auflagernden tonigen Schichten als Schliermergel zu bezeichnen; sie würden dann hier nahezu in dieselbe Tiefe hinabreichen wie im alten Schlachthofe.

Das Bohrloch liefert 19—21 *sl* Wasser, welches als „Kondensationswasser“ Verwendung findet. Starker Wasserzufluß zeigte sich schon in der oberen Schotterschichte (Schichte III des Bohrprofils); ein artesischer Auftrieb des unteren Grundwassers trat erst nach Durchteufung der dem Sande eingeschalteten, festen Sandsteinbänke in etwa 113 *m* Tiefe ein. Die chemische Analyse wird in der zusammenfassenden Darstellung der Bohrergebnisse im Brünner Miozän mitgeteilt werden.

2. Kumrowitz, Kerzenfabrik.

Das in diesem Etablissement im Jahre 1907 niedergebrachte, 123·20 *m* tiefe Bohrloch liegt südwestlich vom neuen Schlachthofe und etwa 800 *m* von dem dortigen Bohrloch entfernt. Nach einer mir von dem Bohrunternehmer, Herrn J. Thiele in Ossegg,

freundlichst zur Verfügung gestellten Abschrift des Bohrjournals wurden folgende Schichten durchteuft:

I.	0·00— 1·80	*m* :	Aufschüttung.
II.	1·80— 2·40	„ :	Gelber Letten.
III.	2·40— 5·10	„ :	Graugrüner Letten.
IV.	5·10— 11·00	„ :	Schotter.
V.	11·00— 12·10	„ :	Graugrüner Letten mit Steineinlagen.
VI.	12·10— 62·60	„ :	Graugrüner Letten.
VII.	62·60— 63·90	„ :	Braungrüner Letten.
VIII.	63·90— 64·45	„ :	Mergelschichte.
IX.	64·45— 69·70	„ :	Letten grau, fest.
X.	69·70— 71·00	„ :	Letten grau, mit festen Sandschichten.
XI.	71·00— 71·10	„ :	Letten blaugrau, sandig mit Glimmer, fest.
XII.	71·10— 71·70	„ :	Sandstein.
XIII.	71·70— 75·10	„ :	Bläulicher Sand, fest.
XIV.	75·10— 77·50	„ :	Sandstein.
XV.	77·50— 79·50	„ :	Graublauer Letten, fest.
XVI.	79·50— 80·30	„ :	Blauer Sand, fest.
XVII.	80·30— 80·80	„ :	Sandstein.
XVIII.	80·80— 81·25	„ :	Lettiger Sand, fest.
XIX.	81·25— 93·80	„ :	Sandstein mit wasserführenden Sandschichten und Lettenschichten.
XX.	93·80— 93·95	„ :	Sandstein mit Quarz und Schwefelkies.
XXI.	93·95—105·09	„ :	Sandstein mit Sandschichten, grün.
XXII.	105·09—110·09	„ :	Sandstein mit Konglomeraten.
XXIII.	110·09—121·00	„ :	Sandstein.
XXIV.	121·00—123·20	„ :	Gelbgrüner Mergel, fest.

Auf Grund der mir vorliegenden Bohrproben kann ich folgendes bemerken:

Die Schichten II—IV gehören dem Quartär, zum Teile vielleicht (der graugrüne Letten, von welchem mir keine Probe vorliegt, sowie der fast 6 *m* mächtige Schotter) dem Tertiär an. Es könnte auch hier, wie das früher schon ausgesprochen wurde, Quartär mit Tertiär verschwemmt sein. Die Schichten V—VII sind bereits sicheres marines Miozän. Der Schlämmrückstand enthält bis 1·5 *mm* große Quarzkörnchen, kristallinische Pyritkonkremente, Splitterchen von rotem Granat, kleine Fragmente von chloritischen und serizitischen Gesteinen, zahlreiche Arten von Foraminiferen, die z. T. in Pyrit-, Limonit- und Glaukonit-

steinkernen auftreten, ferner Echinus-Stacheln und Spuren von Pteropoden (*Spirialis*). Unter den Foraminiferen dominieren die Globigerinen; auch die Gattungen *Bolivina*, *Bulimina* und *Truncatulina* sind häufig. Ausgesprochene Seichtwasserformen treten stark zurück. Die Nodosarien und Cristellarien sind viel seltener als im blaugrauen Brünner Tegel; auch die Individuenzahl der Foraminiferen ist viel geringer, der Erhaltungszustand der meisten Formen ein minder günstiger.

Die Schichten VIII—XI können als „Schliermergel“ zusammengefaßt werden. Die bloß 0·55 *m* mächtige Schichte VIII ist ein sehr harter, gelbgrauer, toniger Kalkmergel, welcher offenbar eine konkretionäre Einlagerung in der Hauptmasse des Schliers bildet. Ich kenne derartige, steinharte Kalkmergelkonkretionen, die mitunter in großen, sehr flachen Linsen auftreten, aus dem Schliermergel von Nußlau bei Gr.-Seelowitz.

Die Probe IX ist ein typischer Schliermergel mit Abdrücken und Schalenfragmenten von Pteropoden (*Vaginella*), unbestimmbaren Fragmenten von Konchylien, Bryozoën, Seeigelstacheln, Ostracoden, vereinzelten Radiolarien aus der Gruppe der *Monosphaeridae* und Bruchstücken von Fischschuppen. Er ist wesentlich toniger als der fossilleere Mergel VIII, während die Proben X und XI eine feinsandig-glimmerige Ausbildung des gewöhnlichen Schliermergels darstellen. Im Schlämmrückstande fallen außer Muskowitblättchen insbesondere die zahlreichen Splitter einer braunschwarzen Kohle auf; seltener sind schön rotbrauner und grünbrauner Glimmer, Glaukonitkörner und Pyritkonkremente, an welchen mitunter deutliche Oktaeder zu erkennen sind. Die Hauptmasse des Schlämmrückstandes bilden sehr kleine, nur ausnahmsweise bis 0·5 *mm* große, weiße, graue oder farblose, fast gar nicht abgerollte Quarzkörnchen, ferner die ebenfalls meist sehr kleinen Muskowittschüppchen. Unter den nicht sehr zahlreichen Foraminiferen herrschen die Globigerinen weitaus vor, während ausgesprochene Seichtwassertypen nur ganz vereinzelt auftreten. Auffallend ist die Armut an Nodosarien und Cristellarien.

Die sandigen Schichten XII—XIV sind teils kalkig-glimmerig, teils tonig-kalkig, bald mürber, bald fester. Außer Quarzkörnern enthalten sie Fragmente eines dunklen Phyllits, Bruchstücke von Glimmerschiefer, Glaukonitkörner und Spuren von Fossilien (*Balanus*, Fragmente von Konchylien, vereinzelte Foraminiferen).

Die Probe XV ist wiederum ein typischer, graublauer Schliermergel, sehr ähnlich jenem aus dem Bohrloch im alten Schlachthof, jedoch merklich sandiger. Diese Abweichung verrät sich allerdings erst durch die viel günstigere Schlämmbarkeit und durch die Beschaffenheit des Schlämmrückstandes. Der letzere enthält sehr viel kleine Quarzkörner, zumeist scharfkantig, weiß, grau oder ganz farblos, auch kleine, wasserhelle Quarzkriställchen mit scharfen Kanten und spiegelnden Flächen, außerdem viel Muskowittblättchen, seltener solche von schön rotbraunem Glimmer, ferner Kriställchen und kleine Kristallgruppen von Pyrit (zumeist Würfel, zum Teile mit {210} kombiniert, auch in Quarz eingewachsen), winzige Kriställchen von Zirkon und Turmalin, Splitter (zum Teile mit Kristallflächen) von rotem, durchsichtigem Granat, Epidot und Hornblende, seltener kleine wasserklare Spaltungsrhomboëder von Kalzit und Spaltblättchen von Gips, ziemlich häufig Bröckchen von sehr dunkler Braunkohle, Fragmente von dunkelgrauem Phyllit, Glimmerschiefer, Chloritschiefer und Glaukonitkörner. Dieser feinsandige Schliermergel erweist sich also wesentlich als Detritus verschiedener kristalliner Schiefergesteine, die wohl der böhmischen Masse angehören. An Fossilresten finden sich am häufigsten Foraminiferen, ferner Ostracoden, Spongiennadeln, Fragmente von Konchylien (*Skenea, Spirialis*), Bryozoën, Seeigelstacheln und Fischotolithen.

Die Foraminiferenfauna ist nicht gerade reich an Individuen, aber dafür außerordentlich reich an Formen. Ich konnte in einem Stück des mir vorliegenden, aus 79 *m* Tiefe stammenden Bohrkerns rund 150 verschiedene Formen feststellen, eine Anzahl, die im Vergleiche mit rezenten Meeresgrundproben als sehr bedeutend zu bezeichnen ist, da in letzteren die Artenzahl der Foraminiferen nach H. B. Brady (Challenger-Report, p. XI) zwischen 20 und 95 schwankt.

Am häufigsten sind auch hier wieder die Globigerinen, teils die typische *Globigerina bulloides*, teils viel kompakter gebaute Formen sowie solche, die sich durch die mehr oder weniger deutlich spiralige Aneinanderreihung der Kammern an *Globigerina cretacea* d'O. anschließen. Häufig sind auch Truncatulinen, insbesondere die von mir schon vor längerer Zeit als *Tr. minutissima* bezeichnete kleine Form. Auffallend formenreich sind die Gattungen *Bulimina, Bolivina, Nodosaria* und *Uvigerina*, während die Miliolideen, die kieselschaligen Formen, Cristellarien, Polymor-

phinen, Polystomellen und Amphisteginen stark zurückzutreten, insbesondere was die Individuenzahl betrifft. Eine eingehendere Beschreibung der interessanten Foraminiferenfauna des Brünner Schliermergels werde ich bei einer passenderen Gelegenheit liefern, beschränke mich demnach hier auf die vorstehenden Angaben.

Die Proben XVI und XVII entsprechen vollkommen den Proben XII—XIV, so daß der Schliermergel XV bloß als eine 2 *m* mächtige Einlagerung im „Sand und Sandstein“ erscheint.

Die Probe XVIII kann man dem äußeren Ansehen nach ohneweiters wiederum als feinsandigen, glimmerreichen Schliermergel bezeichnen, den Proben VIII—XI entsprechend. Der Schlämmrückstand ist allerdings merklich grobkörniger als bei den letztgenannten Proben, da einzelne Quarzstückchen einen Durchmesser von 3·5 *mm* erreichen. Pyrit ist hier reichlich vorhanden und verkittet nicht selten die Sandkörner zu harten, festen, bis 15 *mm* großen Konkrementen. Die Glimmerblättchen treten im Vergleiche mit den Proben VIII—XI merklich zurück, desgleichen sind die Fossilreste bedeutend seltener. Selbst von Foraminiferen konnte ich nur wenige Arten, zumeist in ungünstiger Erhaltung, konstatieren. Sonst fanden sich nur noch vereinzelte, abgerollte Fragmente von Bryozoën und geringe Spuren anderer Organismen.

Die Proben XIX—XXIII gehören jener mächtigen Sandablagerung an, die wir in den bisher besprochenen Bohrlöchern als Unterlage des Schliermergels kennen gelernt haben. Sie enthalten vorwiegend Quarzkörner, die bis über haselnußgroß werden, dann abgerollte Fragmente von Granit, Diorit, Kieselschiefer, Gneis, grauwackenähnlichem Sandstein, rotem Quarzkonglomerat (Brünner „Unterdevon“), quarzitischem, sehr festen und einem viel mürberen grünlichen Sandstein.

Was endlich die Probe XXIV anbelangt, so handelt es sich hier meiner Ansicht nach um einen Süßwasserton, wie ich ihn bereits an anderen Stellen des Brünner Miozänbeckens an der Basis der Oncophorasande festgestellt habe. Zum Unterschiede von dem mitunter ebenfalls grünlich gefärbten marinen Tegel enthält der vorliegende, sehr fette Ton keine Spur von Meeresorganismen. Allerdings führt er auch keine anderen Fossilien, die ihn mit Sicherheit als ein limnisches Gebilde charakterisieren würden; ich habe bereits vor längeren Jahren (vgl. meine Abhandlung: „Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens“; Verh. d. natur-

forsch. Ver. in Brünn, XXXI. Bd.) mitgeteilt, daß ich in einem grünen Letten zwischen Eibenschitz und Oslawan Bruchstücke von *Unio*-Schalen gefunden habe und aus einer leider nur mangelhaft aufgeschlossenen, mit dem erwähnten Letten genetisch verknüpften, tonigen Sandschichte konnte ich eine ganze Reihe von Süßwasserkonchylien namhaft machen. Aus dem buntfarbigen Ton, der sich in den großen Ziegelschlägen am Südostabhange des „Roten Berges" an der Basis oder zumindest in einem tiefen Niveau der Oncophorasande vorfindet, habe ich auch bereits vor vielen Jahren (vergl.: „Neue Entdeckungen im Gebiete des mähr. Miozäns"; Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, 1902) eine allerdings schlecht erhaltene Faunula von Landschnecken, darunter eine *Glandina*, die mit *Gl. inflata* Ros. identisch sein dürfte, beschrieben; durch spätere Funde kamen noch Schalen von *Unio*, Reste von Säugetieren, Schildkröten und Krokodilen hinzu,[1]) während sich von marinen oder brackischen Organismen bisher nicht die geringsten Spuren fanden. Es handelt sich hier also wohl gewiß um limnische Sedimente, die keineswegs nur ganz lokale Einlagerungen in den Oncophoraschichten bilden, da sich sowohl die an der Basis der letzteren im Kumrowitzer Bohrloch angefahrenen, fossilleeren grünlich-gelben Tone, als auch die von mir schon vor langer Zeit (vergl. meine Mitteilung: „Geolog. Ergebnisse einiger in Mähren ausgeführter Brunnenbohrungen"; Mitteil. d. k. k. mähr.-schles. Ges. f. Ackerbau, Natur- u. Landeskunde, 1889) im Bohrloch des Nennowitzer Bräuhauses ebenfalls an der Basis der dortigen Sandablagerung (Oncophoraschichten) in 161 *m* Tiefe nachgewiesenen, fossilleeren buntgefärbten Letten mit den Süßwassertonen von Eibenschitz und Brünn ohne Zwang vereinigen lassen.

Die Brunnenbohrungen im südöstlichen Teile von Brünn haben somit für die genauere Kenntnis unseres Miozän recht wichtige Ergebnisse geliefert, da wir hier verschiedenartige Gebilde, die man bisher vielfach nur als heteropische, beziehungsweise heteromesische Aequivalente aufzufassen geneigt war, in unzweifelhafter Uebereinanderlagerung vorfinden. An der Basis erscheinen S ü ß w a s s e r s e d i m e n t e, auf diese folgen die brackischen „O n c o p h o r a s c h i c h t e n", die nach oben zu in marine Sande, beziehungsweise (wie im Bohrloch von Kumrowitz) in marine Tonmergel (Schliermergel) übergehen. Die letzteren

[1]) Vgl. meinen „Beitrag zur Kenntnis der Oncophoraschichten Mährens"; Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1912, p. 344 ff.

treten im Kumrowitzer Bohrloch sogar als Einlagerung (Probe XV) in den oberen Partien der Oncophorasande auf, so daß die von mir schon vor längerer Zeit und wiederholt ausgesprochene teilweise Aequivalenz von Schliermergel und Oncophoraschichten in vollkommen einwandfreier Weise bestätigt erscheint. Selbstverständlich bezieht sich dies bloß auf den Schliermergel des engeren Brünner Beckens, da die Schlierfazies — ähnlich wie die Flyschfazies — keineswegs für ein bestimmtes stratigraphisches Niveau bezeichnend ist und im alpin-karpathischen Gebiete bekanntlich auch im Alttertiär auftritt. Ich weise jedoch auch hier wieder — wie ich es bereits in meiner Abhandlung: „Zur Stellung der Oncophoraschichten im Miozän des Wiener Beckens“ (Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXXII. Bd.) getan habe — darauf hin, daß eine Wechsellagerung von Schliermergel und von Grunder Schichten (mit denen unsere Oncophoraschichten ihrer stratigraphischen Position nach gleichzustellen sind) auch in dem an Mähren angrenzenden Teile von Niederösterreich (bei Laa an der Thaya) und in Bayern nachgewiesen wurde, die Beobachtungen im Kumrowitzer Bohrloch also in dieser Beziehung kein ganz neues oder auch nur ganz unerwartetes Faktum darstellen.

Auf die Schliermergel folgt in den beschriebenen Bohrprofilen der Tegel, der hier, in den Niederungen, naturgemäß nur eine geringe Mächtigkeit besitzt, da die ursprünglich gewiß sehr mächtige Tegeldecke gerade in den Talsohlen zum größten Teile durch die Denudation entfernt wurde. Auf den „Schwarzen Feldern“ und auf der Anhöhe oberhalb Czernowitz ist der Tegel noch in größerer Mächtigkeit erhalten, ebenso erreicht er am Seelowitzer Berg eine recht beträchtliche Mächtigkeit. Am Westrande des Drahaner Plateaus liegt er stellenweise in einer Seehöhe von nahezu 500 *m*, welche Tatsache wohl ebenfalls auf eine ansehnliche Mächtigkeit deutet, sofern man nicht die Höhendifferenzen hauptsächlich durch nachträgliche Niveauveränderungen erklären will. Den besten Beweis für die weitgehende Zerstörung der Tegeldecke bilden die unbedeutenden und ganz vereinzelten Vorkommnisse im Zwittatale, den Nebentälern desselben und am Westrande des Drahaner Plateaus. Bei der Anlage des neuen Wasserleitungsreservoirs auf dem „Gelben Berge“ (unterhalb des „Helgolandfelsens“) wurde in einer längs der tektonischen Grenze zwischen Quarzkonglomerat und Diabas erodierten Mulde als

Decke des Oncophorasandes eine durch *Ostrea cochlear* Poli charakterisierte, bis 5 *m* mächtige Tegelschichte angetroffen. Der Tegel bildet im Brünner Becken den hauptsächlichsten Vertreter der II. Mediterranstufe. Als Liegendes des Tegels erscheinen in den obertägigen Aufschlüssen zumeist die Oncophorasande, in den Bohrlöchern hingegen feste Schliermergel, die mitunter (wie z. B. im Bohrloch des alten Schlachthofes) bis 50 *m* Mächtigkeit erreichen, mitunter jedoch (wie z. B. im Kumrowitzer Bohrloch) durch den sandigen Schliermergel Uebergänge in Oncophorasand bilden oder mit dem letzteren wechsellagern. Der Oncophorasand wird seinerseits, sofern er nicht auf vortertiärem Untergrund lagert, an vielen Stellen von Süßwasserton unterteuft, dessen Liegendes nicht bekannt ist.

Das Kumrowitzer Bohrloch liefert eine Wassermenge von 25 *sl*, so daß sich also die Oncophorasande überall als ziemlich ergiebige Grundwasserträger erwiesen. Ich habe auf diesen Wasserreichtum schon vor vielen Jahren, gelegentlich der seitens der Stadtgemeinde Brünn eingeleiteten Vorstudien für die projektierte neue Trinkwasserleitung aufmerksam gemacht. Eine chemische Untersuchung des in den Oncophorasanden vorhandenen Grundwassers war damals noch nicht durchgeführt; hingegen wurden die in neuerer Zeit aus den städtischen Tiefbohrungen erschlossenen Wässer von Herrn Hochschulprofessor M. Hönig analysiert, so daß wir jetzt auch über die Qualität dieses Wassers genau unterrichtet sind. Ich lasse hier die mir von dem genannten Herrn freundlichst mitgeteilten Analysen folgen:

1 Liter Wasser enthält (in Milligrammen ausgedrückt):	Müllverbrennungsanlage	Alter Schlachthof	Neuer Schlachthof
Gesamtabdampfrückstand	377·6	336·4	372 4
Glührückstand	352·8	—	308·8
CaO	124·8	95·6	104·4
MgO	38·9	41·3	49·2
SO_3	40·2	25·6	20·4
Cl	5·1	Spur	2·2
$N_2O_5 + N_2O_3$	Spur	—	Spur
Organische Substanz entsprechend $KMnO_4$	12·3	3·6	3·6
Härte (deutsche Grade)	17·9°	15·3°	16·9°

Die Analyse des Wassers aus dem Bohrloch der Müllverbrennungsanlage enthält überdies noch folgende Angaben:

SiO_2 : 9·6 *mg*

$Fe_2 O_3 + Al_2 O_3$: 3·7 *mg.*

Im Wasser des Brunnens im neuen Schlachthofe wurde auch die Menge der freien Kohlensäure bestimmt; sie beträgt pro Liter 79 *mg.* Obwohl die Entfernungen der drei Bohrlöcher voneinander nur gering sind und der Grundwasserträger an allen drei Stellen ohne Zweifel derselbe ist, zeigen die drei Analysen doch zum Teile recht ansehnliche Differenzen, die sich nicht auf die Konzentration der gelösten Mineralsubstanzen zurückführen lassen. Besonders auffällig ist der höhere Kalk- und Magnesiagehalt des Wassers im neuen Schlachthofe im Vergleiche mit jenem des alten Schlachthofes, welches wiederum einen höheren Gehalt an SO_3 aufweist. Auffallend sind auch die Differenzen im Glührückstand des Wassers der Müllverbrennungsanlage und des neuen Schlachthofes, weil der Abdampfrückstand bei beiden nahezu derselbe ist. Da die Analysen zu verschiedenen Zeiten im Laufe mehrerer Jahre ausgeführt wurden, so ergibt sich von selbst der Schluß, daß das Grundwasser der Oncophorasande in seiner chemischen Zusammensetzung gewissen Schwankungen unterworfen ist.

3. Sebrowitzer Wiesen.

In der kesselartigen Niederung, die sich zwischen Komein, Jundorf, dem Nordwestfuße des Urnbergmassivs und der Ortschaft Sebrowitz erstreckt und an ihrem Westrande von der Schwarza durchströmt wird, wurden gelegentlich der Vorstudien für die neue Trinkwasserleitung (im Sommer 1902) 5 Bohrlöcher niedergebracht, eines davon jedoch sehr bald aufgelassen. Die folgenden Angaben über die Situation der Bohrlöcher und die bei der Bohrung gewonnenen Ergebnisse verdanke ich Herrn Oberbaurat F. Abt, ebenso die Zusendung einer Anzahl von Bohrproben.

Das hier mit A bezeichnete Bohrloch befindet sich in der Nähe der jetzt aufgelassenen Militärschießstätte bei Sebrowitz; die Bohrbühne hatte eine Seehöhe von rund 208 *m.* Das Bohrloch B liegt von A in westlicher Richtung 240 *m* entfernt, in annähernd derselben Seehöhe. Das Bohrloch C liegt ziemlich genau in der Verlängerung der Verbindungslinie von A und B gegen West, von B etwa 400 *m* entfernt in der Nähe der Jundorf—Sebrowitzer Straßenbrücke; die Differenz in der Seehöhe gegen A und B ist

ganz unbedeutend. Das Bohrloch D endlich liegt südsüdöstlich von B, in einer Entfernung von 360 *m*.

Alle vier Bohrlöcher reichen nur auf verhältnismäßig geringe Tiefen hinab. Es erreichte:

Bohrloch D: 31·27 *m* Tiefe
„ C: 49·50 „ „
„ A: 53·85 „ „
„ B: 66·70 „ „

Die Differenzen in der Schichtenfolge und Schichtenmächtigkeit sind in den Bohrlöchern A—C so geringfügig, daß sich eine zusammenfassende Darstellung empfiehlt. In dem etwas näher an den Südrand der Niederung gerückten Bohrloch D erscheinen die Mächtigkeiten der einzelnen Schichten merklich reduziert, so daß ein leichtes Ansteigen gegen den Südrand — entsprechend der flach muldenförmigen Lagerung in dem kesselförmigen Talbecken — erkennbar ist. Die Verhältnisse in diesem Bohrloch werde ich getrennt besprechen.

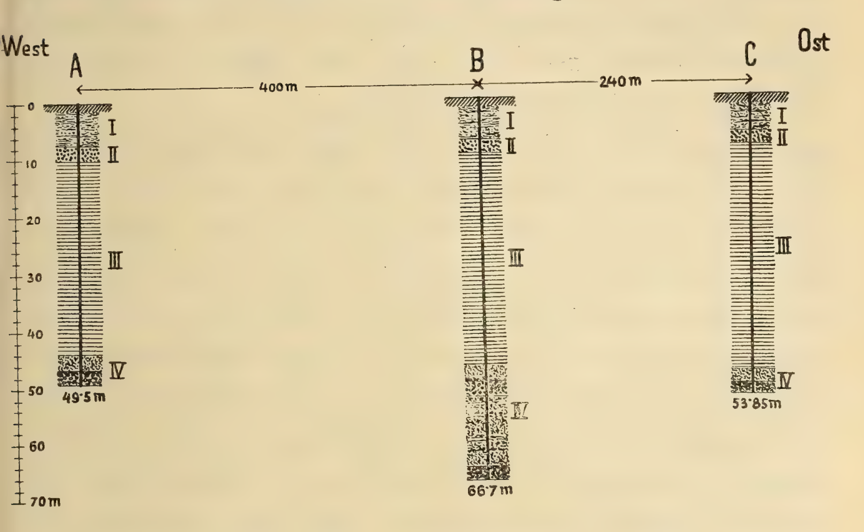
Bohrlöcher A, B und C.

Da sich durch diese drei Bohrlöcher eine Profilebene legen läßt, so dürfte eine die unwesentlichen Details nicht weiter berücksichtigende graphische Darstellung das deutlichste Bild von dem geologischen Aufbau des Untergrundes der Jundorf-Sebrowitzer Niederung geben. Der Raumersparnis wegen erscheinen die Horizontalentfernungen wesentlich kleiner als dem für die Tiefen angewandten Maßstab entsprechen würde.

Ein Blick auf die umstehende Figur zeigt uns fofort, daß die allgemeine Neigung der Schichten in der Profilebene gegen Ost gerichtet ist; in dieser Richtung dacht sich auch der Untergrund ab, wie später noch näher ausgeführt werden wird.

Die mit I bezeichneten Ablagerungen sind teils subrezente, teils diluviale, mehr oder weniger sandig-glimmerige Tone, die in den Bohrjournalen zum Teile als „Tegel“ bezeichnet erscheinen. Nach den verschiedenen Farben, die die Bohrregister diesem „Tegel“ zuschreiben (blau, blaugrau, grau, graubraun, grau und gelb gestreift, schwarz), sowie nach den geringen Tiefen, in welchen derselbe angetroffen wurde (von der Oberfläche, die nur wenig über den Spiegel der Schwarza emporragt, bis 6·74 *m* im Bohrloch B), dürfte es sich wohl kaum um den echten Miozäntegel handeln. Die in der Umgebung der Bohrlöcher ausgehobenen

Partien dieser Gebilde zeigten nur ausnahmsweise eine entfernte Aehnlichkeit mit dem marinen Tegel, waren aber auch dann stets sandiger und glimmerreicher als dieser; ihre Zuweisung zum Posttertiär ist sonach wohl gerechtfertigt.



Profile der Bohrlöcher A, B, C auf den Sebrowitzer Wiesen.

(Die horizontalen Entfernungen sind der Raumersparnis wegen entsprechend verkürzt.)

I = Humus, Lehm und Letten.
II = Schotter.
III = Tegel und Schliermergel.
IV = Toniger Sand und Sandstein mit Schotterlagen.

Die mit II bezeichnete Schichte ist wasserführender Schotter, dessen Mächtigkeit 3·20 *m* (im Bohrloch A) bis 4·20 *m* (im Bohrloch C) beträgt. Dieser Schotter besteht vorwiegend aus flachen Gneisgeschieben, untergeordneten Geröllen von rötlichem Muskowitgranit, Quarz und anderen Gesteinen, die alle dem Flußgebiete der Schwarza entstammen. Er gehört wohl dem Diluvium an, denn in einer seinerzeit bei der Endstation „Schreibwald“ der elektrischen Straßenbahn eröffneten Kiesgrube wurde ein Stoßzahn von *Elephas primigenius* gefunden, den ich selbst an der Fundstelle gesehen habe. Die kiesig-schotterige Schichte liegt hier allerdings ein wenig höher als in der Sebrowitzer Niederung; es dürften aber trotzdem beide Ablagerungen zusammen-

gehören, da die jungtertiären Schotter in der Umgebung von Brünn überall viel höher liegen. Dafür spricht auch der Umstand, daß der Schotter mit scharfer Grenze unmittelbar auf dem rein marinen, durch *Ostrea cochlear* Poli charakterisierten Tegel aufruht, also kaum als eine Einschaltung im mediterranen Miozän aufgefaßt werden kann, wenn auch dem letzteren schotterartige Strandbildungen keineswegs fremd sind.

Die Schichte III der Bohrlochprofile ist in den Bohrregistern als graugrüner oder grünlichgrauer Tegel bezeichnet. Ein Teil der Bohrproben kann tatsächlich ohneweiters als „Tegel" bezeichnet werden; dieser enthält zerbrochene Schalen von *Ostrea cochlear* Poli, Fragmente anderer, nicht näher bestimmbarer Konchylien und im Schlämmrückstand zahlreiche Foraminiferen, ferner Seeigelstacheln, Spongiennadeln, Ostracoden, vereinzelte Fischotolithen und Fischzähnchen. Unter den Foraminiferen herrschen die Globigerinen weitaus vor; von Miliolideen ist bloß *Spiroloculina tenuis* Cz., von Cristellarien eine kleine Form der *Cr. rotulata* Lam., von Truncatulinen *Tr. minutissima* m. als häufig zu bezeichnen. Nicht gerade selten sind Bolivinen und Buliminen, während die in unserem Tegel sonst so zahlreich auftretenden Nodosarien nur spärlich vorkommen; bloß der eigentümliche, anscheinend ausgestorbene Mischtypus *Amphimorphina* (*A. Haueri* Neugeb.) ist ziemlich häufig. Kieselig-sandige Formen treten stark zurück, da sich neben der etwas häufiger vorkommenden *Spiroplecta carinata* d'O. nur ganz vereinzelte Exemplare von *Clavulina communis* d'O. vorfinden.

Ein Teil der hier unter III zusammengefaßten tonigen Sedimente ist nach den mir vorliegenden Proben (Bohrkernen) als Schliermergel zu bezeichnen, so daß dieses Gestein auch im nördlichen Teile des Brünner Beckens als ein charakteristisches Glied unseres marinen Miozäns nachgewiesen erscheint. Ohne Zweifel setzt der Schliermergel auch hier die tiefer liegenden Partien der tonigen Meeressedimente ein; es war mir leider nicht möglich, genau festzustellen, in welcher Tiefe der Tegel aufhört und der Schliermergel beginnt, oder ob vielleicht — was ja auch nicht unmöglich ist — diese beiden Gebilde durch allmälige Uebergänge miteinander verknüpft sind. Eine aus 26 *m* Tiefe des Bohrloches B stammende Probe des „Tegels" nähert sich in der Tat nach ihren petrographischen Merkmalen, der schwierigeren Schlämmbarkeit und der Beschaffenheit des Schlämmrückstandes

dem in etwas größerer Tiefe auftretenden, sehr kompakten Schliermergel und da auch die Fossileinschlüsse des Tegels und des Schliermergels von den Sebrowitzer Wiesen eine sehr bedeutende Uebereinstimmung zeigen, so ist die Annahme einer engeren Zusammengehörigkeit der beiden Sedimente wohl begründet.

Es dürfte sonach etwa die Hälfte der Schichte III auf den Schliermergel entfallen, während der eigentliche „Tegel mit *Ostrea cochlear*“ nur mehr eine verhältnismäßig dünne, von der Zerstörung verschont gebliebene Decke über dem Schliermergel bildet. Denudationsreste eines grünlichen Tegels, der ebenfalls die genannte Austernart führt, wurden in neuester Zeit auf dem „Gelben Berge“ (auf dem Baugrunde des neuen Wasserleitungsreservoirs, auf Oncophorasand gelagert und stellenweise bis 5 *m* mächtig, ferner im Rohrgraben der Wasserleitung unterhalb des ehemaligen Spielplatzes des II. deutschen Gymnasiums) in einer Seehöhe von etwa 260 *m* konstatiert; eine kleine Partie fand ich an der Ostecke des Kaiserwaldes, gegen Sebrowitz zu. Diese Vorkommnisse beweisen, daß sich der Tegel einst in viel größerer Mächtigkeit über die Jundorf—Sebrowitzer Niederung ausgebreitet haben muß (vgl. auch die weiter unten beschriebenen Ergebnisse der Bohrung auf dem Ried „Toperky“ oberhalb Komein).

Der Schliermergel der Jundorf—Sebrowitzer Niederung ist ein sehr homogenes, ziemlich festes Tongestein, welches im Wasser erst nach wiederholtem, scharfen Trocknen — und auch dann nur unvollkommen — zerfällt und infolgedessen sehr schwer schlämmbar ist. Wenn es gelingt, die Tonteilchen möglichst vollständig zu entfernen, so bleibt nur ein sehr geringer Rückstand übrig, der fast ausschließlich organischen Ursprungs ist. Von Mineralsubstanzen finden sich bloß vereinzelte, sehr kleine Quarzkörnchen und ebenso seltene Pyritkonkremente, häufiger erscheint Pyrit als Ausfüllung der Foraminiferengehäuse.

Unter den Fossilresten nehmen die Foraminiferen die erste Stelle ein; neben ihnen finden sich ziemlich häufig Seeigelstacheln (*Echinus*-Arten), Nadeln und Kieselgerüste von Spongien, schöne Radiolarien und Diatomaceen. Seltener sind Fragmente von Konchylienschalen, Fischotolithen, Fischschuppen und Fischzähnchen.

Die Foraminiferenfauna ist zwar nicht so formenreich wie die des Kumrowitzer Schliermergels, doch konnte ich auch hier etwas über 100 gut unterscheidbare „Arten“ feststellen. Die Globi-

gerinen herrschen, was die Individuenzahl anbelangt, weitaus vor. Außerordentlich formenreich ist die Gattung *Nodosaria*; auch die Cristellarien sind durch zahlreiche Arten vertreten, während von den Truncatuliniden bloß *Truncatulina minutissima* m. sehr häufig ist. Gut vertreten (durch etwa fünf Arten) ist die Gattung *Bolivina*, ebenso *Bulimina* (am häufigsten *B. inflata* Seg.), während die interessanten Uvigerinen des Kumrowitzer Schliermergels hier zu fehlen scheinen. Als bemerkenswerte Raritäten fanden sich: *Pleurostomella alternans* Schw., *Allomorphina trigona* Rss. und *Ramulina cf. globulifera* Brady. Die Miliolideen und sonstige Seichtwasserbewohner treten sehr stark zurück, mit Ausnahme von *Polymorphina communis* d'O., die verhältnismäßig häufig ist.

Die Schichte IV gehört dem Oncophora-Horizont an. Es sind zum Teile noch recht tonreiche, zum Teile tonfreie, lokal zu Sandsteinmugeln verfertigte Sande, zum Teile auch grober Kies oder Schotter. Die tonigen Sande sind ziemlich feinkörnig, blaugrau gefärbt und in den höheren Lagen (unmittelbar unter dem Tegel) reichlich mit kohligen Adern durchzogen. Der Schlämmrückstand einer Probe aus der Tiefe von 55·50 *m* besteht vorwiegend aus Quarzkörnchen, sehr viel Muskowitblättchen (bis mehrere Quadratmillimeter groß), und Braunkohlenstückchen, welch letztere teils lignitartig, teils pechkohlenartig erscheinen. Seltener sind Splitter von verschiedenen kristallinischen Schiefern und Blättchen jenes rotbraunen Glimmers, den wir schon im Schliermergel des Kumrowitzer Bohrloches kennen gelernt haben. Fossilreste sind ziemlich reichlich vorhanden, namentlich Globigerinen, Cristellarien (darunter ein fast 8 *mm* großes Exemplar von *Cr. dentata* Karr. mit ganzrandigem Kiel) und Nodosarien. Auffallend häufig ist *Marginulina hirsuta* d'O., auch Amphisteginen sind nicht selten. Von sonstigen Fossilresten finden sich häufig Fragmente verschiedener Konchylien und Bryozoën, seltener sind Seeigelstacheln und die charakteristischen Röhrchen von *Ditrupa incurva* Ren. In den rein sandigen Bohrproben sind außer den schon genannten Gemengteilen Fragmente von dunkelgrauem Phyllit ziemlich häufig, seltener Pyritkonkremente.

Im Bohrloch D, das ich wegen seiner mehr an den Südrand der Niederung gerückten Lage gesondert besprechen will, wurden nach dem Bohrregister folgende Schichten durchteuft:

I. a) Humus: 0·00—1·10 *m*.

b) Brauner sandiger Lehm mit Glimmer: 1·10—1·90 *m*.

c) Tegel, sandig, blaugrau mit Glimmer: 1·90—3·00 *m.*
d) Tegel, dunkelblaugrau, sandig, mit Glimmer: 3·00—3·90 *m.*
e) Tegel, graugelb geflammt, mit Glimmer: 3·90—5·38 *m.*

II. Schottergerölle: 5·38—8·33 *m.*

III. a) Tegel, grünlichgrau, mit Muscheln und Glimmer: 8·33 bis 26·53 *m.*
b) Tegel, blaugrau, sandig: 26·53—27·64 *m.*

IV. Sandstein, milde, teilweise fest, mit Quarz- und Schottereinlagerungen: 27·64—31·27 *m.*

Die unter I zusammengefaßten, im Ganzen 5·38 *m* mächtigen Ablagerungen gehören dem Quartär an und entsprechen der Schichte I der früher besprochenen Bohrlöcher. Ebenso korrespondiert die Schotterschichte II mit der gleichbezeichneten Schichte der anderen Bohrlöcher; sie liegt bloß (hypsometrisch) etwas höher und ist ihrer Mächtigkeit — dem „Auskeilen" gegen die Beckenränder entsprechend — etwas reduziert. Unter den Geröllen fallen neben dem vorherrschenden Gneis und Granit auch Diorit und rotes Quarzkonglomerat auf, die wohl beide aus der Umgebung stammen.

Wie der oben erwähnte Schotter zeigt auch die Schichte III eine etwas höhere Lage bei wesentlich geringerer Mächtigkeit. Letztere beträgt bloß 19·31 *m*, gegen 44·15 *m* in dem nur 360 *m* entfernten Bohrloch B. Ob ein Teil der „Tegel" dem Schliermergel zuzuweisen ist, kann ich nicht entscheiden, da mir keine Probe vorliegt, die mit dem Schliermergel der anderen Bohrlöcher identifiziert werden könnte; die Möglichkeit ist jedoch ohne Zweifel vorhanden.

Das Gestein der Schichte III a ist nach der einzigen mir vorliegenden Probe, ausgesprochen tegelartig; die darin vorkommenden, auch im Bohrregister erwähnten Muscheln sind hauptsächlich Austern (*Ostrea cochlear*), dann Fragmente einer glatten, *Cardium* ähnlichen und einer kleinen, wahrscheinlich zu *Nucula* gehörigen Form. Im Schlämmrückstand finden sich zahlreiche Globigerinen und andere Foraminiferen, ferner Seeigelstacheln (mindestens 5 verschiedene Arten), Spongiennadeln, Ostracoden, vereinzelte Otolithen und Fischzähnchen.

Die Schichte III b ist nach den mir vorliegenden Proben vorwiegend sandig und war auch wasserführend; sie ist daher richtiger als „blaugrauer Sand mit tonigen Zwischenlagen" zu bezeichnen. Unter den Gemengteilen des Sandes sind neben

Quarz auch Splitter von granitischen und dioritischen Gesteinen, heller und dunkler Glimmer, viel Glaukonitkörner und vereinzelte kristallinische Pyritkonkremente zu bemerken. An Fossilresten enthält dieser Sand Foraminiferen, Bryozoën- und Balanusfragmente, sowie Seeigelstacheln.

Der unter IV erwähnte „Sandstein" ist eigentlich auch nur ein zum Teile verfestigter Sand, Kies oder Schotter. Schon in der Probe III b sind einzelne Partien des Sandes zu Sandstein verkittet, wie dies ja in den Oncophoraschichten allenthalben beobachtet wird. Die kiesigen bis schotterigen Lagen der Schichte IV enthalten vorwiegend Gerölle von granitischen und dioritischen Gesteinen, die offenbar aus der Umgebung stammen, während die im diluvialen Schotter so häufigen Gneisgeschiebe gänzlich fehlen. Es handelt sich hier auch nicht um ein fluviatiles Sediment, sondern um Strandgerölle, die von der Brandung des Miozänmeeres von den Uferfelsen abgelöst und mehr oder weniger abgerollt worden waren. Der grobe Sand ist als ein weiteres Zerkleinerungsprodukt der Küstengesteine zu betrachten, während die hie und da auftretenden Pyritkonkremente und die Glaukonitkörner ohne Zweifel erst spätere Bildungen darstellen. Ein vom Grunde des Bohrloches A stammendes, nahezu faustgroßes Geröllstück ist ein festes, polymiktes Konglomerat, in welchem neben Quarz- und Dioritbrocken ein stark abgerolltes und teilweise unter Limonitbildung zersetztes Stück eines grobkristallinen Ankerits oder eisenhaltigen Kalzits von dunkelgrauer Farbe eingeschlossen ist. Im Bindemittel dieses Konglomerats sind reichlich Glaukonitkörner eingestreut.

Die Schichte IV wurde leider in keinem der Bohrlöcher durchfahren, dürfte jedoch eine ansehnliche Mächtigkeit besitzen, da der felsige Untergrund (Granit)[1] in der Brejcha'schen

[1]) In meiner Beschreibung der Bohrung in der Brejcha'schen Brauerei (loc. cit., 3. Folge) ist als Liegendes des Miozäns „syenitisches Grundgebirge" angegeben. Bekanntlich war früher für den Brünner Granit die Bezeichnung „Syenit" oder „Syenitgranit" allgemein üblich. Diese Bezeichnung hatte sich so eingelebt, daß Prof. Dr. F. E. Sueß, ein ausgezeichneter Petrograph, noch im Jahre 1900 von einem „Kontakt zwischen Syenit und Kalk in der Brünner Eruptivmasse" (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., S. 374 ff.) sprach. Bei seinen späteren Untersuchungen konnte er allerdings feststellen, daß sich ein „quarzfreies oder nur quarzarmes Gestein, das den Namen Syenit verdient", in der Brünner Eruptivmasse nicht vorfindet (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1903, S. 381).

Brauerei (d'Elvertstraße) erst in einer Tiefe von 161 *m* erreicht wurde. Da an dieser Stelle die Seehöhe der Erdoberfläche etwa 210 *m* [1]) beträgt, so liegt hier die Basis der tonigen Ablagerungen (Tegel und Schliermergel) in einer Seehöhe von rund 80 *m*, die Basis der Oncophoraschichten in einer solchen von rund 50 *m*. Denken wir uns das letztere Niveau bis unter die Jundorf—Sebrowitzer Niederung fortgesetzt, so beträgt der Abstand der Basis der tonigen Ablagerungen (unserer Schichte III) von diesem Niveau rund 104 *m*, wovon allerdings ein gewisser, von den (unbekannten) Gefällsverhältnissen der vormiozänen Talfurche abhängiger Teil auf den felsigen Untergrund entfällt.

Was die hydrologischen Ergebnisse der Bohrungen auf den Sebrowitzer Wiesen anbelangt, so kann ich darüber auf Grund der mir von Herrn Oberbaurat F. Abt freundlichst mitgeteilten Daten folgendes berichten:

Die Seehöhe der Bohrbühnen betrug im Mittel 208·50 *m*; die Differenzen zwischen den einzelnen Bohrstellen sind sehr gering, da die Jundorf-Sebrowitzer Niederung eine nahezu horizontale Ebene darstellt. Der Wasserspiegel der am Westrande der Niederung fließenden Schwarza lag während der Bohrarbeiten in einer Höhe von 206·64 *m*.

In allen vier Bohrlöchern wurde Wasser erschrotet, und zwar in zwei Horizonten, nämlich im diluvialen Schotter (Schichte II unserer Profile) und im miozänen Oncophorasand. Der obere Grundwasserspiegel lag in geringer Tiefe (0·85—1·25 *m*) unter der Oberfläche, und zwar:

im Bohrloch A in 206·75 *m* Seehöhe,
„ „ B „ 207·15 „ „
„ „ C „ 207·35 „ „

Er blieb bis zur Erbohrung der Oncophorasande konstant. Nach Anfahrung der letzteren stieg das Wasser unter artesischem Druck bis auf Terrainhöhe und darüber. Allmälig ließ der Druck etwas nach, doch blieb der Grundwasserspiegel stets nahe der

[1]) Es ist dies allerdings bloß eine schätzungsweise ermittelte Zahl· Der große Plan der Stadt Brünn gibt als Höhenkoten in der Herringgasse 216·8 *m*, am Einflusse des Ponau-(Ponawka-)Baches in den Augarten 207 *m* an. In meiner Beschreibung der Bohrung in der Brejcha'schen Brauerei (loc. cit. 3. Folge) ist die Seehöhe der Bohrstelle mit 200 *m* angenommen, was mit Rücksicht auf das seither durchgeführte Nivellement um einige Meter zu wenig ist. Eine wesentliche Bedeutung kommt jedoch dieser Differenz nicht zu.

Oberfläche und höher als der Spiegel des oberen Grundwasserhorizontes.

Durch länger andauerndes Pumpen im Bohrloch B wurde eine Ergiebigkeit von 55 *sl* konstatiert. Als maximalste Absenkung des Wasserspiegels ergab sich:

im Bohrloch	A:	6·70	*m*,
„ „	B:	16·25	„
„ „	C:	1·76	„
„ „	D:	4·94	„

4. Ried „Toperky" oberhalb Komein.

Das Bohrloch liegt am südwestlichen Abhange der Kuppe „Toperky" (Kote 299 der Generalstabskarte 1 : 75,000), nördlich von Komein, in einer Seehöhe von 242·77 *m* (Bohrbühne), also etwa 35 *m* über der Jundorf-Sebrowitzer Niederung. Es erreichte eine Tiefe von 73·65 *m*, nachdem schon in 72 *m* der felsige Untergrund erbohrt worden war.

Wenn wir die bei den zuletzt beschriebenen Bohrungen angewendete Bezeichnung beibehalten, so lassen sich die Ergebnisse der Bohrung auf dem Riede „Toperky" in folgender Weise darstellen:

I.	a) Humus	0·00— 0·40	*m*,
	b) Lehm, gelb	0·40—10·40	„
	c) Letten	10·40—14·00	„
II.	Schotter mit Letteneinlagerungen . .	14·00—15·10	„
III.	Letten	15·10—55·80	„
IV.	a) Sand mit Steinschichten wechselnd	55·80—71·60	„
	b) Schotter	71·60—72·00	„
V.	Urgebirge	72·00—73·65	„

Der unter I b erwähnte gelbe Lehm ist diluvialer Löß, der hier die ansehnliche Mächtigkeit von 10 *m* erreicht. Das Alter des darunter liegenden, 3·60 *m* mächtigen Lettens, sowie das Alter des unter II erwähnten, mit Letten verknüpften Schotters läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, da mir keine Proben vorliegen. Mit Rücksicht auf die rund 27 *m* höhere hypsometrische Lage, die Einschaltung einer fast 4 *m* mächtigen Lettenschichte zwischen Löß und Schotter und die genetische Verknüpfung des letzteren mit lettigen Einlagerungen ist es wohl wahrscheinlich, daß die hier erbohrte obere Schotterlage bereits dem Tertiär angehört.

Der unter III erwähnte „Letten“ scheint nach den mir vorliegenden Proben nur zum Teile wirklicher Letten zu sein, denn die meisten dieser Proben (auch diejenigen, bei welchen eine Mächtigkeit von 40·70 *m* angegeben ist) können eher als „blaugrauer, feinsandiger Ton“, zum Teile sogar als „toniger, feinkörniger, mürber Sandstein“ bezeichnet werden. Eine Probe, bei welcher sich die Tiefenangabe 73·5 *m* [1]) findet, ist etwas mehr tegelig, aber doch nicht als echter „Tegel“ zu bezeichnen. Der Schlämmrückstand dieser tonig-sandigen Gebilde besteht vorwiegend aus schwach abgerollten Quarzkörnern, untergeordneten Splittern verschiedener kristallinischer Schiefer und vereinzelten Pyritkonkrementen. Neben den sehr häufigen Muskowitblättchen kommen auch Schüppchen des uns bereits aus den tonig-sandigen Ablagerungen bekannten schön rotbraunen Glimmers vor, nicht selten — wie auch anderwärts — in Quarz eingewachsen. Fossilreste sind in den untersuchten Proben äußerst spärlich und beschränken sich auf kleine Fragmente von Bryozoën und vereinzelte, sehr schlecht erhaltene Foraminiferen.

Die bei den mir vorliegenden Proben von blaugrauem, tonigem, mürbem Sandstein angegebene Mächtigkeit von 40·70 *m* stimmt mit der im Bohrregister für den „Letten“ (Schichte III) ausgewiesenen Mächtigkeit genau überein. Es ist sonach zweifelhaft, ob unter dem Schotter (Schichte II) überhaupt ein dem sonst über den Oncophorasanden lagernden „Tegel“ entsprechender Letten vorhanden ist. Wenn dies, wie ich glauben möchte, nicht der Fall ist, dann sind die eben beschriebenen blaugrauen, tonigsandigen Gebilde dem Komplex der Oncophoraschichten zuzuweisen und zum Teile als Vertreter des in größeren Tiefen abgelagerten Schliermergels aufzufassen.

Die hier kaum 18 *m* mächtige Schichte IV ist ohne Zweifel mit den Oncophorasanden zu parallelisieren. Die „Steinschichten“ sind entweder die uns wohlbekannten Sandsteinmugeln oder schotterige bis konglomeratartige Einlagerungen, die sich in den Oncophorasanden in der Nähe des felsigen Untergrundes häufig einstellen.[2]) Der unter IV b erwähnte „Schotter“ ist wohl eine

[1]) Diese Angabe ist jedenfalls irrig, da nach dem Bohrregister schon in 72 *m* Tiefe das „Urgebirge“ beginnt.

[2]) Man sieht solche z. B. in den großen Aufschlüssen der Ziegelei am Südostfluße der Kuhberge (Rainerstraße); sie waren auch gelegentlich der Aushebung des neuen Wasserleitungsreservoirs auf dem Gelben Berge schön zu sehen.

miozäne Strandbildung, ein Brandungsdetritus des „Urgebirges“ (V), welches hier in einer Seehöhe von rund 169 *m* erbohrt wurde und höchstwahrscheinlich aus Diorit oder Granit besteht; eine Probe desselben liegt mir nicht vor.

Die eben beschriebene Bohrung ist insbesondere mit Rücksicht auf die Tatsache, daß in der Talenge der Schwarza zwischen Komein und Bysterz der felsige Untergrund bereits in einer Tiefe von etwa 10 *m* erbohrt wurde, von einem gewissen Interesse, denn sie lehrt uns, daß die vormiozäne Talfurche der Schwarza von Komein an nicht nach Westen, sondern ungefähr nach Norden verläuft. Es war dies allerdings auch schon nach der Verbreitung des Miozäns in diesem Gebiete zu vermuten, da nördlich von Komein und Bysterz sowohl die Oncophoraschichten als auch mariner Tegel in Denudationsresten vorhanden sind, während in dem jetzigen Talabschnitte der Schwarza zwischen den Kuppen „Holedna“ (Kote 390) und Kote 306 der Generalstabskarte (1 : 75.000) der felsige Untergrund schon etwa 10 *m* unter der Talsohle, also in rund 200 *m* Seehöhe ansteht. Da sich vom Westgehänge der Kuppe „Toperky“ vielfach verzweigte, zum Teile von Oncophoraschichten erfüllte Schluchten gegen Bysterz hinabziehen, so ist anzunehmen, daß das in Rede stehende Bohrloch nicht den tiefsten Teil der vormiozänen Talfurche der Schwarza erreicht hat, sondern daß vielmehr die Sohle dieser Talfurche noch unter die im Bohrloch konstatierte Seehöhe des Untergrundes (169 *m*) hinabgeht. Südlich von Komein stieß der Lauf der vormiozänen Schwarza auf die damals noch miteinander zusammenhängenden Eruptivmassen des Schreibwaldgebietes und des Urnberges. Dieser Felsenriegel zwang den Fluß, zunächst in östlicher Richtung auszuweichen; erst mit der allmälig fortschreitenden Unterwaschung und Abtragung des Hindernisses nahm der Flußlauf eine südöstliche Richtung an, die er, dem Nordostgehänge des Gebirges folgend, heute noch besitzt. Die entstandene kesselförmige Talweitung wurde bei der Transgression des miozänen Mittelmeeres von diesem eingenommen und mit marinen Sedimenten angefüllt; erst nach dem Rückzuge des Meeres — also in der Zeit der sarmatischen Stufe und des Pliozäns begann der aus dem hochgelegenen Nordwestmähren herabströmende Fluß in teilweise verändertem Laufe seine Erosionstätigkeit in unserem Gebiete fortzusetzen; die Wirkungen dieser späteren Tätigkeit sind in unserem Gebiete einerseits

der j e t z i g e Talabschnitt zwischen Bysterz und Komein, anderseits die Talenge der Steinmühle. Die Entstehung der letzteren mag vielleicht durch eine Bruchspalte — wie solche in unserer Eruptivmasse mehrfach nachgewiesen sind — wesentlich erleichtert worden sein; für die Entstehung des Talabschnittes zwischen Bysterz und Komein und der vormiozänen Talfurche, die sich von Komein in ungefähr östlicher bis südöstlicher Richtung erstreckte, könnte ein ostwestlich verlaufender Querbruch in Betracht kommen.

5. Raitz (Bräuhaus).

Hier wurde im Jahre 1909 ein Bohrloch auf rund 42 *m* abgeteuft und hiebei nachstehende Schichtenfolge festgestellt:

I. 0·00— 4·10 *m*: Grobsandiger, hell gelbgrauer Ton.
II. 4·10— 7·75 „ : Dasselbe, Farbe mehr gelb.
III. 7·75— 8·75 „ : Rötlichgrauer Ton.
IV. 8·75—17·30 „ : Grünlichgrauer, sandiger Ton, wasserführend.
V. 17·30—21·50 „ : Stark zersetzter, rötlichbrauner Granit.
VI. 21·50—22·00 „ : Rötlichbraunes, fast dichtes Eruptivgestein.
VII. 22·00—37·20 „ : Stark zersetzter, etwas schieferiger Granit, mit viel rötlichem Kalzit und Chlorit.
VIII. 37·20—41·90 „ : Dasselbe, weniger kalkreich.

Die Proben I und II sind wahrscheinlich als umgelagerter Kreidesandstein aufzufassen. Im Schlämmrückstand treten neben dem vorherrschenden, teils farblosen, teils gelblich bis braun gefärbten Quarz auch noch Hornblendekörnchen und Konkremente von schwarzbraunem Limonit auf; letztere bilden zum Teile das Bindemittel der Quarzkörner. Organismenreste fehlen, doch dürfte als Ablagerungszeit dieser sandigen Lehme wohl nur das Diluvium in Betracht kommen.

Die Schichte III ist ein rötlichgrauer, auf dem Querbruche deutlich blätteriger Ton. Weiße und rötliche Lagen wechseln miteinander ab, wobei die Farbe der letzteren auf beigemengten, feinen Granitdetritus (roten Orthoklas) zurückzuführen ist.

Die rund 9 *m* mächtige Schichte IV ist ein durch Chloritschüppchen und Glaukonitkörner grünlich gefärbter, sandiger Ton, welcher wohl der Kreideformation (Quadersandstein) angehört.

Die Proben V—VIII sind mehr oder weniger zersetzte Granite, in denen der idiomorphe Biotit mitunter noch gut zu

erkennen ist. Das Gestein VI tritt anscheinend ganzförmig auf und ist vielleicht als stark zersetzter Diabas anzusprechen. Damit würde das reichliche Auftreten von rötlichem Kalzit in dem unterlagernden Granit gut übereinstimmen, da Kalzitausscheidungen in unserem Diabasgebiete als Neubildungen auf Klüften sehr häufig vorkommen. Sogar in festem Granit kommen mitunter Kalzitadern vor, die sich auf die Nachbarschaft von Diabas zurückführen lassen (vgl. meine Abhandlung: „Das Alter des Brünner Diabasvorkommens", Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, XIV., 1914, S. 179).

Eine Tiefbohrung in Raitz (im Fabriksetablissement Brosche) habe ich bereits im Jahre 1889 (in den Mitteil. d. k. k. mähr.-schles. Ges. f. Ackerbau, Natur- und Landeskunde, S. 230 ff.) beschrieben. Diese Bohrung erreichte 74·2 *m* und durchfuhr außer dem rund 10 *m* mächtigen, wasserführenden Diluvium ausschließlich kretazische, vorwiegend sandig-tonige Schichten. Eine Probe von grauem, sandigem und glimmerreichem Ton aus 15 *m* Tiefe enthielt auch Braunkohlensplitter; dieser Ton ist ohne Zweifel identisch mit der Schichte IV des neuen Bohrloches, welche hier unmittelbar auf dem granitischen Grundgebirge aufruht, während das letztere in dem um mehr als 30 *m* tieferen alten Bohrloch nicht erreicht wurde.

Auf das vorkretazische Alter der Zwittatalfurche habe ich auch bereits gelegentlich der Beschreibung der älteren Bohrung hingewiesen. Das Erosionstal der Zwitta zwischen Blansko und Brünn dürfte allerdings viel späterer Entstehung sein.

6. Boskowitz.

(Landeserziehungshaus.)

Nach einer mir vom mährischen Landesbauamte freundlichst mitgeteilten Abschrift des Bohrjournals wurden in dem 79 *m* tiefen Bohrloch folgende Ablagerungen angetroffen:

I. 0·00—18·40 *m*: Tiefe eines vorhandenen Brunnenschachtes.
II. 18·40—24·10 „ : Schwarzer Letten.
III. 24·10—25·20 „ : Grauer Sand, fest, trocken.
IV. 25·20—29·50 „ : Weißer Letten, kaolinähnlich.
V. 29·50—39·70 „ : „Plänerletten."
VI. 39·70—41·60 „ : „Plänerletten", sehr fest.

VII. 41·60—41·90 *m*: „Plänerletten."
VIII. 41·90—76·30 „ : „Plänerkalkstein."
IX. 76·30—79·00 „ : „Gneis", sehr fest.

Bohrproben liegen mir leider keine vor; trotzdem läßt sich vom geologischen Standpunkte aus das vorstehende Bohrprofil in mehreren Punkten richtigstellen. Zunächst darf mit Bestimmtheit behauptet werden, daß die Schichten II—VII der oberen Kreideformation in ihrer „herzynischen" Ausbildung angehören. Da weiße und dunkle Tone in der unteren Abteilung unserer Oberkreide weit verbreitet sind und eine ansehnliche Mächtigkeit erreichen, so kann man alle die genannten Schichten dem Cenoman zuweisen. Die im Bohrregister angewendete Bezeichnung „Plänerletten" ist weder vom stratigraphischen, noch vom petrographischen Standpunkte zutreffend, da in den über dem Cenoman liegenden Kreidegebilden teils mehr oder weniger sandige Kalkmergel („Pläner") oder Sandsteine („Plänersandsteine"), niemals aber mächtige Tonschichten (Letten) auftreten. Es ist auch zu berücksichtigen, daß in der näheren Umgebung von Boskowitz wirklicher „Pläner" nur an einer einzigen Stelle (der sogenannten „Czižowka") in sehr beschränkter Ausdehnung erhalten geblieben ist und die hier in größerer Ausdehnung vorhandenen Kreidegebilde durchaus dem Cenoman („Unterer Quader") angehören.

Etwas fraglich ist die Schichte VIII. Ein ausgesprochener „Plänerkalkstein" ist mir nicht bekannt und das Auftreten kalkiger Bänke im Unterquader zum mindesten sehr unwahrscheinlich. Der hier erbohrte Kalkstein besitzt nach den Angaben des Bohrregisters eine Mächtigkeit von fast 35 *m* und lagert überdies unmittelbar auf dem Grundgebirge, welches hier als „Gneis" bezeichnet wird, also anscheinend durch kristallinische Gesteine repräsentiert ist. Diese Position des Kalksteins und seine Mächtigkeit machen es meiner Ansicht nach sehr wahrscheinlich, daß wir es hier mit einer Scholle von Devonkalk zu tun haben, da ja überdies solche Kalkschollen in der nächsten Umgebung von Boskowitz an mehreren Stellen zutage treten.

Das im Bohrregister als „Gneis" bezeichnete Gestein ist auf keinen Fall ein wirklicher Gneis, sondern höchstens ein durch Druck etwas schieferig gewordener Granit, welcher der Brünner Eruptivmasse angehört. Wenn jedoch der früher erwähnte Kalkstein tatsächlich Devonkalk ist — woran kaum gezweifelt werden kann — dann könnte der vermeintliche Gneis jenen

eigentümlichen, von K. Reichenbach als „Lathon" bezeichneten Gebilden angehören, die wir in unserem Gebiete so häufig als Liegendes des mitteldevonischen Kalksteins beobachten und deshalb als Unterdevon auffassen. Auch die geringen Vorkommnisse von Devonkalk bei Boskowitz werden von einem schmalen Streifen Unterdevon begleitet, wie schon die alte Reichenbach'sche Kartenskizze deutlich erkennen läßt.

Ein mir vom mähr. Landesbauamt nachträglich zur Verfügung gestelltes Profil des Brunnens im Boskowitzer Landeserziehungshause geht von der 1·50 *m* unter der Oberfläche gelegenen Kellersohle aus. Es wurden durchteuft:

10·40 *m* Tegel mit Sand.
5·50 „ Tegel.
0·55 „ wasserführende Sandsteinschichte.
2·00 „ Tegel.

Es ist das offenbar jene Schichtenfolge, welche der unter I angeführten Tiefe des Brunnenschachtes entspricht, von dessen Sohle später bis auf 79 *m* Tiefe gebohrt wurde. Ob es sich bei dem hier erwähnten „Tegel" um miozänen oder kretazischen Ton handelt, läßt sich mangels an Bohrproben nicht entscheiden; die größere Wahrscheinlichkeit spricht jedoch für Kreide.

7. Sternberg.

(Landes-Irrenanstalt.)

Hier wurde von der Sohle eines vorhandenen Brunnenschachtes aus ein Bohrloch auf rund 120·50 *m* Tiefe niedergebracht. Ueber die hiebei durchfahrenen Schichten verdanke ich dem mährischen Landesbauamt folgende Angaben:

I.	0·00— 23·70 *m*:	Tiefe des Brunnenschachtes.
II.	23·70— 26·00 „ :	Gelber, mergelartiger Lehm mit „Steinkugeln".
III.	26·00— 27·30 „ :	Gelber Lehm, fest, mergelartig, sandig.
IV.	27·30— 31·65 „ :	Gelber Lehm, mergelartig, sandig.
V.	31·65— 35·80 „ :	Gelber Sandstein, weich, mit Quarz, wasserführend.
VI.	35·80— 42·30 „ :	Grauer Schiefer mit Quarzeinlagerungen.
VII.	42·30— 46·60 „ :	Gelber „Letten", fest, sandig, mit Mergel und Steinkugeleinlagerungen.

VIII. 46·60—50·10 „ : Derselbe „Letten“, jedoch graublau gefärbt.
IX. 50·10—54·20 „ : Dasselbe, gelb und grau, fest.
X. 54·20—59·80 „ : Dasselbe, graublau, fest.
XI. 59·80—68·80 „ : Schieferletten, grau, fest, mit Mergelschichten.
XII. 68·80—77·40 „ : Schieferton, graublau, fest.
XIII. 77·40—83·75 „ : Sandstein, blau, fest, mit Schiefertonschichten und Schwefelkies, *wasserführend*.
XIV. 83·75—93·80 „ : Sandstein, blau, tonig, mit Quarzeinlagerungen, *wasserführend*.
XV. 93·80—109·90 „ : Sandstein, grau, tonig, mit weißem Glimmer.
XVI. 109·90—111·00 „ : Dasselbe, sehr fest, *stark wasserführend*.
XVII. 111·00—116·00 „ : Grauwacke mit Glimmer und Quarzeinlagerungen.
XVIII. 116·00—120·43 „ : Grauwacke mit Glimmer.

Zu dieser Schichtenfolge ist zu bemerken:

Die Proben II—IV sind anscheinend — wenigstens zum Teile — als an Ort und Stelle entstandener Verwitterungsdetritus aufzufassen, obwohl einzelne Gesteinsbrocken ziemlich stark abgerollt sind. Es sind bald sandreichere, bald sandärmere Lehme, keine einzige der Proben, die ich untersuchen konnte, ist als „mergelartig“ zu bezeichnen. Auch der gelbe, wasserführende Sandstein (Schichte V) dürfte hieher gehören; er enthält ziemlich große, kantige Brocken von Milchquarz, welcher wohl den in der Grauwacke häufig vorkommenden Quarzadern entstammt. Derlei Quarzbrocken, sowie kantige Splitter von Grauwackenschiefer enthält auch die Bohrprobe VI, welche bereits dem anstehenden Gestein (schieferige Grauwacke) angehört. Die im Bohrregister als „Letten“ bezeichneten Schichten sind *kein* Letten, sondern ziemlich weiche, feinkörnige, etwas serizitische, tonige Grauwacken; die „Steinkugeleinlagerungen“ sind offenbar einzelne konglomeratische Zwischenlagen, wie sie auch anderwärts in der Grauwacke vorkommen. Desgleichen ist der „Schieferletten“ des Bohrregisters (Schichte XI) nichts anderes wie eine tonige, sehr feinkörnige, schieferige Grauwacke, die man ebensogut als Grauwackenschiefer bezeichnen kann. Der Bohrschmand solcher

Gesteine macht wohl den Eindruck eines Lettens, so daß die Bezeichnung der betreffenden Schichte als „Schieferletten“ begreiflich erscheint; die Untersuchung des Schlämmrückstandes läßt aber noch deutlich die Reste des ursprünglichen, bei der Bohrarbeit nicht völlig zertrümmerten, ziemlich festen Gesteins erkennen.

Die Schichte XII ist ein Pyrit führender Tonschiefer (für einen „Schieferton“ ist das Gestein viel zu fest), welcher mit sehr feinkörniger, etwas serizitischer und ebenfalls Pyrit enthaltender Grauwacke wechsellagert. Die Schichte XIII besteht aus denselben Gesteinen, nur herrscht die Grauwacke vor, während der Schiefer als Einlagerung erscheint.

Die Schichten XIV bis XVI sind tonige, zum Teil ziemlich glimmerreiche Grauwacken. Auch die Schichten XVII und XVIII sind nichts anderes wie solche, zum Teile sehr feinkörnige, mit Tonschiefer wechsellagernde, von weißen Quarzadern durchzogene Grauwacken. Speziell die Probe XVII enthält auch Pyrit, und zwar teils in dünnen Adern, teils in Form von kleinen Konkretionen, seltener in kleinen Kriställchen (Würfel).

Wenn man von den geringfügigen Verschiedenheiten absieht, so ergibt sich, daß sich die ganze Bohrung bloß in miteinander wechsellagernden Schichten von Grauwackensandstein und Grauwackenschiefer bewegte. Die tieferen Partien dieser Gesteine (etwa von 35 *m* Tiefe abwärts) sind fest, die höheren hingegen merklich aufgelockert und zum Teile sogar lehmartig zersetzt. Das ganze System gehört nach neuerer Auffassung dem „Kulm“ an, wenn man sich den überzeugenden Ausführungen E. Tietze's („Die geognost. Verhältnisse der Gegend von Olmütz“; Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1893, 43. Bd., S. 411 ff) anschließt.

Bemerkenswert ist die Wasserführung der Grauwackensandsteine in der Tiefe von 77·40 bis 93·80 *m*, da diese zumeist sehr festen, kieselig-tonigen Gesteine kein Grundwasser zu enthalten pflegen und die Tonschiefer, die auch in der genannten Tiefe den Grauwacken eingeschaltet sind, geradezu als wasserdicht bezeichnet werden können. Die Wassersammlung findet hier ohne Zweifel nur auf Klüften statt, wie dies ja mitunter selbst bei Eruptivgesteinen, die im allgemeinen ebenfalls für undurchlässig gelten, vorkommt. [1])

---

[1]) Interessante Beispiele sind unsere im Diabas angelegte „Zimpel“-Wasserleitung, der tiefe, ebenfalls im Diabas stehende Brunnen in der Spielbergkaserne und die im Granit angelegte Karthäuser Wasserleitung.

Eine mir nachträglich vom mähr. Landesbauamt mitgeteilte Skizze gibt als Schichtenfolge in dem unter I erwähnten, 23·70 *m* tiefen Brunnenschacht an:

5·00 *m* fester, trockener Lehm (in 0·80 *m* unter der Oberfläche beginnend).
5·00 „ gelber, feuchter Lehm.
5·50 „ Schotter.
7·40 „ Felsen.

Der „Felsen" dürfte hier, wie aus der Beschreibung der Proben II—V hervorgeht, nur aus Verwitterungsdetritus, der ziemlich viel Quarzbrocken enthält, bestehen. Die Ergiebigkeit des Brunnens betrug anfangs 6 *sl*, ging aber später auf 4 *sl* zurück.

8. Kremsier.

(Landesheil- und Pflegeanstalt.)

Auch hier wurde die Bohrung in der Sohle eines vorhandenen Brunnenschachtes angesetzt und bis zu einer Tiefe von fast 221 *m* geführt. Trotz der großen Tiefe umfaßt das Bohrregister bloß fünf Schichtenbezeichnungen, desgleichen lagen mir nur fünf Bohrproben vor; es ist dies gewiß nicht so sehr auf eine weniger genaue Führung des Bohrjournals, als auf die Gleichförmigkeit des durchteuften Gebirges zurückzuführen. Ich gebe zunächst die Schichten entsprechend dem mir vom mähr. Landesbauamte zur Verfügung gestellten Bohrregister an und schließe die Ergebnisse meiner Untersuchung der Bohrproben an.

I. 0·00— 23·65 *m*: Tiefe des vorhandenen Brunnens.
II. 23·65— 49·00 „ : Mergel, grau, fest, mit weißem Glimmer und Schwefelkieseinlagerungen.
III. 49·00—132·80 „ : Mergel, grau, mit Sandsteinschichten und weißem Glimmer.
IV. 132·80—139·65 „ : „Liegendes" braun und grün mit Glimmer und Mergel.
V. 139·65—169·65 „ : Tegel, grau, mit Glimmer und Steinschichten.
VI. 169·65—220·90 „ : Tegel, grau und grün, mit Glimmer und Steinschichten.

Die Probe II ist als ein sehr feinkörniger, fester, kalkhaltiger Sandstein, und nicht als „Mergel" zu bezeichnen. Er ist von dünnen Kalzitadern durchzogen und enthält auch Drusen

von kleinen Kalzitkristallen, auf denen mitunter noch winzige Kriställchen (Oktaëder) von Pyrit aufsitzen. Der Sandstein ist deutlich geschichtet und wechsellagert offenbar nicht bloß mit einem viel mürberen, glimmerreichen Sandstein, sondern auch mit Tonmergel, da die Probe dreierlei Gesteinsfragmente enthält.

Die Schichte III ist ein sehr feinkörniger, plattiger, kalkig-toniger Sandstein mit zahlreichen Einschlüssen von Pyrit, teils in einzelnen winzigen Kriställchen, teils in drusigen Anhäufungen. Auf einzelnen Schichtflächen liegen zahlreiche Glimmerschüppchen, vorwiegend Muskowit, untergeordnet Biotit. Offenbar handelt es sich hier nur um eine besondere Ausbildung des unter II beschriebenen Gesteins.

Die Schichten IV—VI sind vorwiegend Tone und Tonmergel, die ab und zu sandig-glimmerige Lagen enthalten. In den Schlämmrückständen finden sich Quarzkörnchen, Sandsteinsplitter, kleine Pyritkonkremente und vereinzelte Fossilreste, insbesondere Foraminiferen, Fragmente von Konchylien und Fischotolithen. Näher bestimmbar sind bloß einzelne Foraminiferen, welche vorwiegend zu den Familien der Astrorhizideen und Lituolideen gehören. Es wurden die Gattungen *Rhabdammina*, *Trochammina* und *Cyclammina*, außerdem noch *Textularia* und *Cristellaria* konstatiert.

Das häufige Vorkommen von Astrorhizideen und Lituolideen habe ich zum ersten Male im grünen Oligozänton von Nikoltschitz beobachtet (vgl. meine diesbezügliche Mitteilung in den Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1887, S. 87), später an vielen Stellen im karpathischen Alttertiär Mährens nachgewiesen. Obwohl sich viele Formen der kieselschaligen Foraminiferen des Alttertiärs mit jetzt noch lebenden Arten ohne Zwang identifizieren lassen, bieten sie für unser Gebiet doch einen guten Anhaltspunkt zur Unterscheidung alttertiärer und jungtertiärer Meeressedimente, welch letztere eine durchaus abweichende, fast ausschließlich aus kalkschaligen Formen bestehende Foraminiferenfauna enthalten. So kann auch hier, trotzdem nur einige wenige Arten festgestellt werden konnten, das Schichtensystem IV—VI mit voller Sicherheit dem Alttertiär zugewiesen werden. Da einzelne der Schlämmproben recht lebhaft an gewisse Tonmergel der von mir entdeckten und in diesen „Verhandlungen" (1895, XXXIV. Bd.) eingehend beschriebenen „Niemtschitzer Schichten" erinnern, so ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß wir hier tatsächlich eine Vertretung dieser vielgestaltigen, dem Unter-

oligozän angehörigen Gebilde vor uns haben. Die Lagerungsverhältnisse stehen damit in Uebereinstimmung, denn die Hangendschichten II und III können ohneweiters als Repräsentanten der mittel- bis oberoligozänen Schichtgruppe des „Steinitzer Sandsteins“ und „Auspitzer Mergels“ aufgefaßt werden. Allerdings muß ich bemerken, daß ich kieselschalige Foraminiferen auch in einem grünen Ton vorfand, der mit den Orbitoidenschichten vom „Haidenberg“ (Holy vrch) und „Steinberg“ bei Auspitz-Gurdau verknüpft ist und daher wohl etwas älter ist als unteroligozän, und daß mir ferner im typischen Steinitzer Sandstein und Auspitzer Mergel noch niemals ein Gehalt an Pyrit aufgefallen ist. Das Fehlen der Menilitschiefer in dem beschriebenen Profil hat für die stratigraphische Indentifizierung der Schichten keine Bedeutung, da ich bereits bei verschiedenen Gelegenheiten darauf hingewiesen habe, daß die Menilitschiefer in unseren Karpathen keine weithin fortschreitenden Züge — als welche sie nicht selten auf geologischen Karten erscheinen — sondern mehr oder weniger isolierte, heteropische Einlagerungen im tonig-mergeligen oder sandigen Alttertiär bilden.

Alttertiäre Foraminiferenfaunen habe ich schon vor längerer Zeit aus Zborowitz (Tiefborung in der dortigen Zuckerfabrik) und aus Zdounek beschrieben. Die Verbindungslinien dieser Orte mit Kremsier fallen annähernd mit dem Hauptstreichen des karpathischen Alttertiärs im Gebiete westlich der March zusammen, so daß trotz gewisser Abweichungen auch ein Zusammenhang der Ablagerungen möglich ist. Obertags sind in der nächsten Umgebung von Kremsier (am Barbaraberg) bloß Konglomerate, Sandsteine und Tonmergel zu beobachten, die wohl dem Komplex der Steinitzer Sandsteine und Auspitzer Mergel angehören.

Auf einem mir vom mähr. Landesbauamt nachträglich eingesandten Profil des in Rede stehenden Bohrbrunnens ist auch die Schichtenfolge des unter I erwähnten Brunnenschachtes angegeben; dieselbe umfaßt:

1·10	*m*	Ackerkrume.
1·90	„	Mergeliger Lehm.
6·00	„	Sandige Lehm- und Lettenschichten mit nesterförmig eingelagertem losen Sandstein.
15·54	„	Fester grauer Letten und blauer Mergel mit Sand- und Sandsteinschichten wechselnd.

Die Schichten hatten eine deutliche Neigung gegen Südost. Nahe der Sohle des Brunnenschachtes treten drei Wasseradern auf, die zusammen bloß 27 Minutenliter (nicht ganz 0·5 *sl*) ergaben. Im Bohrloch selbst wurde kein Wasserzufluß beobachtet.

9. Austerlitz.

Ein hier im Jahre 1909 abgeteuftes Bohrloch sollte zwar ursprünglich nicht der Wasserbeschaffung dienen; da es aber jetzt tatsächlich Wasser liefert und auch sonst in mehrfacher Hinsicht sehr interessant ist, so möchte ich eine Besprechung der Bohrergebnisse nicht gerne unterlassen. Leider kann ich kein vollständig abgeschlossenes Bild geben, da sich der Beschaffung der erforderlichen Daten Hindernisse in den Weg stellten, die nicht ganz zu überwinden waren. Bis zu dem Augenblicke, in welchem diese Abhandlung der Druckerei übergeben wurde, ist mir die erbetene Abschrift des Bohrjournals nicht zugekommen, weil die betreffende Bohrunternehmung zur Geheimhaltung der Bohrergebnisse verpflichtet ist. Durch Umfrage und Nachforschungen an der Bohrstelle ist mir immerhin eine Reihe von Tatsachen bekannt geworden, deren Publikation gewiß Niemandem Schaden bringen wird, für die geologische Wissenschaft jedoch nicht ohne jeden Wert sein dürfte. Da das Austerlitzer Bohrloch von Dr. W. Petraschek (in den „Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst.“, 1914, S. 148) unter jenen wenigen Bohrlöchern des Karpathengebietes, die den sudetischen Untergrund erreicht haben, genannt wird (s. die Kartenskizze loc. cit.), so ist ja ohnedies schon ein Teil seiner Geheimnisse verraten und es wäre daher eine Diskussion der Bohrergebnisse auf Grund des offiziellen Bohrjournals und der gewiß noch vorhandenen Bohrproben ohne jede Gefahr für den Fiskus möglich. Es würde sich dann auch zeigen, inwieweit sich meine folgenden Ausführungen mit den Ergebnissen einer auf alle vorhandenen Behelfe gestützten Untersuchung decken.

Ich glaube im Austerlitzer Bohrprofil folgende Schichtglieder unterscheiden zu können:

I.	0·00—	4·90 *m*:	Ackerkrume und dunkelgrauer Letten.
II.	4·90—	6·00 „ :	Grüner und gelber sandiger Letten.
III.	6·00—	11·00 „ :	Gelbgrauer Sand und Sandstein.
IV.	11·00—	13·50 „ :	Schotter.

V. 13·50— 273·00 *m*: Grauer Tonmergel, sandiger Ton und toniger Sand.
VI. 273·00— 292·00 „ : Blaugrauer Kalkstein.
VII. 292·00— 366·00 „ : Quarzsand, mürber Sandstein, Tonmergelschiefer.
VIII. 366·00—? 600·00 „ : Sudetischer Untergrund.

Den unter der Ackerkrume liegenden, im feuchten Zustande fast schwarzen Letten möchte ich nur für eine durch humöse Substanzen gefärbte und infolge der oberflächlichen Lage etwas veränderte Modifikation der tiefer lagernden Tone (Schichte II des Bohrprofils) erklären. Im Gebiete der ein wenig höher gelegenen Austerlitzer Zuckerfabrik wurden graue Tone bei einer Mächtigkeit von 20 *m* noch nicht durchteuft. In diesen Tonen habe ich seinerzeit (vgl. „Geolog. Ergebnisse etc.“, 3. Folge; diese „Verhandlungen“, XXXV. Bd., 1897) bloß Spuren von Foraminiferen (Globigerinen), kleine Pyritkonkremente und zahlreiche Gipskristalle[1]) gefunden; da sie sich auch durch das gänzliche Fehlen des Kalziumkarbonats von dem neogenen Tegel unterscheiden, habe ich sie dem Alttertiär zugewiesen. Allerdings könnten die in der Niederung, in welcher das Bohrloch gelegen ist, auftretenden dunklen Tone auch umgelagertes, mehr oder weniger stark verändertes Alttertiär oder Miozän sein; das wäre insbesondere dann anzunehmen, wenn man die noch etwas tiefer liegenden Sande, Sandsteine und Schotter (die Schichten III und IV des Bohrprofils) in Zusammenhang bringen will mit den in der Umgebung von Austerlitz auftretenden, als Neogen aufgefaßten Sanden, Sandsteinen und Konglomeraten, die eine wenig mächtige Decke zwischen dem Alttertiär und dem Löß bilden. Von den oft recht ähnlichen Ablagerungen des Diluviums werden sie in vielen Fällen, namentlich in den Niederungen, mit Sicherheit kaum zu trennen sein, so daß die Möglichkeit eines postmiozänen Alters für die Schichten I—IV unseres Bohrprofils zugegeben werden muß.

Aus dem anscheinend recht mannigfaltigen Schichtenkomplex V konnte ich einige Proben näher untersuchen. Ein grüner Ton aus 80 *m* Tiefe hinterließ einen feinsandigen Schlämmrückstand mit einzelnen größeren Quarzkörnern, schlecht erhaltenen Foraminiferen (der Gattungen M i l i o l i n a, B o l i v i n a,

[1]) Die Größe dieser Kristalle wurde loc. cit. infolge eines übersehenen Druckfehlers mit 6 *m* statt mit 6 *cm* angegeben.

Cristellaria, Pullenia, Casidulina, Truncatulina, Pulvinulina und Polystomella), Echinidenstacheln, Spongiennadeln, Otolithen und unbestimmbaren Fragmenten von Konchylien. Wenn auch bezeichnende Fossilien fehlen, so ist dieser grüne Ton dennoch ohne Zweifel dem Alttertiär zuzuweisen.

An einem Bohrkern von festem, hartem Tonmergel, der dem Teufenabschnitt von 170—273 *m* entnommen war, konnte ich wahrnehmen, daß die Schichten an dieser Stelle ein Verflächen von etwa 20—25^0 besitzen. An Fossilresten sah ich an diesem Bohrkern einzelne Foraminiferen, Echinidenstacheln, Schuppen von Meletta, Fischzähnchen und unbestimmbare Abdrücke sehr dünnschaliger Konchylien. Ganz ähnliche Mergel sind mir von vielen Stellen unseres karpathischen Alttertiärs schon seit lange bekannt; sie wurden früher entweder ganz übersehen oder (so noch von C. M. Paul) für neogen gehalten. Sie gehören meiner Erfahrung nach einem tieferen Niveau an als die sonst recht ähnlichen Auspitzer Mergel, da sie häufig mit dem paläontologisch sichergestellten Unteroligozän innig verknüpft sind.

Die merkwürdigste Erscheinung im Austerlitzer Bohrloch ist ohne Zweifel der in 273 *m* auftretende Kalkstein. Das Gestein ist bläulichgrau, zum Teile deutlich feinkristallin mit spätigen, weißen Adern und seltenen Pyriteinschlüssen. Von Organismen konnte ich leider nicht die geringsten Spuren finden, so daß das Alter dieses unerwarteten Vorkommens nur vermutungsweise angegeben werden kann. Es handelt sich nämlich entweder um Jurakalk oder Devonkalk, wobei ich mich wegen der Farbe des Gesteins und auch wegen des Pyritgehaltes für die letztere Deutung entscheiden möchte.

Das Alter des fraglichen Kalksteins ist in unserem Falle allerdings ziemlich gleichgültig, da es sich meiner Ansicht nach nur um einen sogenannten „Scherling“ oder — nach der älteren Bezeichnung — eine „Blockklippe“ handeln kann. Die von dem Bohrloch durchfahrene Mächtigkeit der Kalksteinscholle beträgt fast 20 *m*, so daß es sich ohne Zweifel um einen sehr ansehnlichen Block handelt, der aber immer noch hinter dem bekannten Karbonblock von Hustopetsch (Chorin), der seinerzeit bergmännisch abgebaut wurde, stark zurückbleibt.

Unterhalb des Kalksteins wurde wieder eine sandig-tonige Schichtenreihe angetroffen, die mir nur bis zur Tiefe von 316 *m* bekannt geworden ist. Da aber nach Petraschek der sudetische

Untergrund erst in einer Tiefe von 366 *m* erreicht wurde, so dürfte auch die eben erwähnte Schichtenreihe bis zu dieser Tiefe hinabreichen.

In einer sandigen Probe fand ich einzelne bis haselnußgroße, abgerollte Quarzkörner von hellgrauer Farbe, dann kleine Gruppen lose verkitteter, hellgelblicher bis weißer Qnarzkörner, deren Bindemittel zum Teile aus kristallinischem Pyrit (stellenweise sind deutlich kleine Würfel zu erkennen) besteht; der Pyrit tritt auch isoliert in kleinen Konkrementen auf. Fossilreste sind äußerst selten; ich konnte bloß Bruchstücke von kleinen Pflasterzähnen eines Fisches konstatieren. Dieselbe sandige Probe enthielt auch Splitter von grauem Tonmergel, ganz ähnlich jenem, der auch in dem Schichtensystem oberhalb der Kalksteinscholle auftritt. Es gehören also wohl auch die unter der letzteren lagernden sandig-tonigen Gebilde dem Flyschkomplex an, in welchem hier höchstwahrscheinlich bloß das Alttertiär vertreten ist.

Nach der bereits mitgeteilten Angabe W. Petrascheks wurde bei der Austerlitzer Bohrung in 366 *m* Tiefe das Grundgebirge erreicht, welches nach dem von Petraschek entworfenen geologischen Profil nur der sudetischen Scholle angehören kann. Es kommen da zunächst die Kulmablagerungen in Betracht, und wenn mir auch Bohrproben aus den Tiefen unter 316 *m* nicht zugänglich waren, möchte ich doch annehmen, daß das Bohrloch in der Tiefe von 366 *m* die Kulmschichten angefahren hat. Ich schließe dies aus der von mir selbst beobachteten Tatsache, daß an den ziemlich steilen Gehängen und auch am Gipfe des Hügels, der die sogenannte „Lotterstegkapelle“ trägt und von Austerlitz bloß 3 *km* entfernt ist, große, kantige Stücke verschiedener Kulmgesteine (sogar mit charakteristischen Pflanzenabdrücken) in solcher Menge herumliegen, daß meiner Ansicht nach der Kern des Hügels aus Kulmschichten besteht. Da auch ziemlich große, abgerollte Blöcke von Devonkalk stellenweise (so z. B. in den Schottergruben auf dem erwähnten Hügel) sehr häufig sind, so dürfte es sich wohl um sehr grobe Kulmkonglomerate handeln, denen möglicherweise auch die unter VI erwähnte große Kalkscholle entstammt. Die hier in beträchtlicher Höhenlage auftretenden Schotter sind wesentlich aus der Zerstörung der Kulmkonglomerate hervorgegangen.

Die Kulmschichten sind petrographisch gut charakterisiert und dürften an den Bohrkernen wohl als solche erkannt worden

sein; daß trotzdem, wie mir mündlich berichtet wurde, die Bohrung noch bis rund 600 *m* Tiefe fortgesetzt worden sein soll, erscheint mir kaum glaublich, weshalb ich auch der Tiefenangabe im Bohrprofil ein Fragezeichen vorgesetzt habe.

Ich schließe hier noch eine Reihe von durchaus sicheren Mitteilungen an, die ich Herrn Direktor E. Löw in Austerlitz verdanke und die ein gewisses Interesse beanspruchen dürfen. Schon bei der Untersuchung einzelner Bohrproben aus größeren Tiefen machte sich, wie ich selbst feststellen konnte, ein deutlicher Naphtageruch bemerkbar und an der Oberfläche des Schlämmwassers zeigten sich häufig jene schwarzbraunen Flöckchen und Häutchen, welche im galizischen Petroleumgebiete als „Naphtaruß“ bezeichnet werden. Es fiel auch auf, daß mit dem aus der Tiefe aufsteigenden Wasser reichlich Gasblasen empordrangen und daß sich dieselben an der Wasseroberfläche entzünden ließen. Heute noch liefert das Bohrloch täglich etwa 90—100 m^3 brennbare Gase, welche in der Austerlitzer Zuckerfabrik Verwendung finden. Ganz analoge Gasausströmungen wurden in dem ebenfalls am Außenrande der karpathischen Sandsteinzone, etwa 13 *km* südwestlich von der Austerlitzer Bohrstelle gelegenen Bohrloch von Neudorf beobachtet, wie ich bereits in meiner Abhandlung über die „Niemtschitzer Schichten“ (diese „Verhandlungen“, XXXIV. Bd., S. 246) mitgeteilt habe.

Das erste Emporsteigen des Wassers erfolgte merkwürdigerweise während der Bohrung im Kalkstein, in einer Tiefe von 284 *m*; es ist dies wohl auf die Zerklüftung der Kalkscholle zurückzuführen. Der Wasserzufluß betrug anfangs bloß 0·6 *sl*, steigerte sich aber bald auf rund 16 *sl*, blieb während der Bohrarbeit ziemlich konstant, stieg jedoch bei 346 *m* Bohrtiefe auf nahezu 28 *sl*; zeitweilig eingetretene gewaltsame Ausbrüche deuten auf einen Ueberdruck der in der Tiefe vorhandenen Gase. Jetzt (1914) beträgt der Wasserzufluß rund 5000 *hl* pro Tag, was etwa 6 *sl* entsprechen würde.

Die Temperatur des Wassers betrug während der Bohrung 18° C., war also verhältnismäßig hoch. Herrn Direktor E. Löw verdanke ich die Mitteilung der folgenden Analyse des Wassers:

In 1 *l* Wasser sind enthalten:

Abdampfrückstand	2566·7 *mg*,
CaO	44·9 „
MgO	29·0 „

Na_2O	1156·6	*m*,
K_2O	164·3	„
SiO_2	9·0	„
Cl	1106·0	„
SO_3	4·0	„
NH_3	6·9	„
CO_2 frei	4·2	„
CO_2 halbgebunden	291·2	„
Organische Substanz	24·3	„

Gesamthärte (deutsche Grade): 85⁰.

In dieser Analyse ist insbesondere der Gehalt an Natrium und Chlor auffallend, aber durchaus nicht überraschend, da die zusammen mit brennbaren Kohlenwasserstoffen aufsteigenden Wässer fast stets mehr oder weniger kochsalzhältig sind. Da die Analyse viel mehr Chlor ausweist als zur Bindung der vorhandenen Natriummenge notwendig ist, so ergibt sich, daß auch die übrigen Metalle hauptsächlich als Chloride vorhanden sind. Bei dem Gips- und Pyritgehalt der Tertiärschichten ist die geringe Menge von Sulfaten recht auffallend.

Ich habe seinerzeit eine Wasserprobe durch den seither leider verstorbenen Adjunkten Dr. Ehrenfeld auf die Radioaktivität untersuchen lassen. Der Genannte machte mir diesbezüglich folgende Mitteilung:

„Spannungsabfall pro Liter und Stunde minus Normalverlust . . . . 28·2 Volt,

Mache-Einheiten . . . . 0·32.

Von der gleichen Radioaktivität sind die Luhatschowitzer Wässer.“

Ein weiterer Beitrag zur Flora von Mähren.

Von **A. Wildt.**

---

1. Equisetum arvense var. nanum Aschrs. & Graebn. Syn. Bd. I., S. 129, bei Czernowitz (Bez. Brünn).

2. Corylus Colurna L. kultiviert am Glacis und am Franzensberge in Brünn.

3. Populus ambigua Beck (alba × tremula) bei Jundorf (Bez. Brünn).

4. Rumex aquaticus L. bei Jundorf (Bez. Brünn).

5. Rumex pratensis Koch (obtusifolius × crispus) bei Orscheschin (Bez. Brünn).

6. Polygonum persicaria × minus bei Bilowitz (Bez. Brünn).

7. Chenopodium Botrys L. am Eisenbahndamme der Breite Gasse ein Nest. Am Rossitzer Bahnhofe in Brünn, wo diese Art noch vor 10 Jahren alle anderen Ruderalpflanzen verdrängend, in Massen wucherte, ist sie immer mehr zurückgetreten und seit 2 Jahren gänzlich verschwunden.

8. Cerastium viscosum L. bei Lotschnau (Zwittau).

9. Gypsophila muralis L. bei Jundorf (Bez. Brünn).

10. Trollius europaeus L. beim Hadecker Jägerhause (Bez. Brünn, Horáček).

11. Aconitum Vulparia Rchb. var. Phthora Rchb. bei Eichhorn (Bez. Brünn).

12. Papaver Rhoeas L. var. strigosum Bönningh. ruderal bei Cernowitz (Bez. Brünn).

13. Fumaria Schleicheri Soy. Willm. bei Rebeschowitz (Bez. Brünn).

14. Erysimum repandum L. mit voriger.

15. Viola collina × hirta am Hadiberge (Bez. Brünn) mit der nachfolgenden:

16. Viola collina × ambigua.

17. Viola ambigua × hirta auf der stranská Skala (Bez. Brünn).

13. Oxalis stricta L. bei Medlanko (Bez. Brünn).

19. Staphylea pinnata L. am roten Berge bei Brünn.

20. Potentilla argentea L. var. decumbens Jord. bei Bilowitz (Bez. Brünn).

21. Rosa incana Kit.*) bei Schimitz, am Hadiberge, bei Adamsthal und beim Antonibrünnel (Bez. Brünn).

22. Prunus insititia L. verwildert am Hadiberge (Bez. Brünn, Dr. v. Teuber).

23. Prunus eminens Beck (Cerasus × chamaecerasus) bei Schlappanitz und am Hadiberge (Bez. Brünn).

24. Lotus tenuifolius W. & Kit. eingeschleppt bei Czernowitz (Bez. Brünn).

25. Tetragonolobus scandalida Scop. mit obiger.

26. Cytisus austriaco × supinus ohne die Stammeltern in dem großen Schotterbruche bei Czernowitz (Bez. Brünn).

27. Epilobium palustre L. bei Jundorf (Bez. Brünn).

28. Epilobium obscurum Schreb. bei Kiritein (Dr. v. Teuber).

29. Cornus sanguinea L. in Folge der ungewöhnlichen Witterungsverhältnisse zeigte diese (sowie einige Sträuche von Rosa rubiginosa) im Herbste reifende Früchte und gleichzeitig Blüten.

30. Pimpinella magna L. var. subcrenata Beck bei Bilowitz (Bez. Brünn).

31. Heracleum sibiricum L. bei Kiritein (Bez. Brünn, Dr. v. Teuber).

32. Pirola uniflora L. bei Jundorf (Bez. Brünn, Horáček).

33. Verbascum denudatum Pfund (Lychnites × phlomoides) bei Watzenowitz (Bez. Gaya).

34. Veronica opaca Fr. wurde in Gesellschaft von V. Tournefortii und agrestis auf einem Gemüseacker bei Zwittau in einigen Stücken gefunden. Da dies im Spätherbste geschah, kann über die Menge, in welcher V. opaca dort vorkommt und über ihre weitere Verbreitung in Mähren noch nichts gesagt werden.

Orobanche-Arten sind in Folge ungünstiger Witterung im Jahre 1915 nicht zur Entwicklung gelangt.

---

*) Für die Revision dieser Art danke ich Herrn Oborny in Znaim bestens.

35. Gentiana praecox Kern bei Rajnochowitz (Dr. v. Teuber).

36. Asperula glauca (L.) Bess. var. hirsuta Wallr. bei Bellowitz (Bez. Brünn).

37. Bryonia alba L. im Dorfe Bellowitz (Bez. Brünn).

38. Solidago serotina Ait. an der Schwarza ober Jundorf (Bez. Brünn).

39. Achillea setacea W. & Kit. bei Bellowitz (Bez. Brünn).

40. Artemisia Absinthium L. im Punkwatale bei Blansko.

41. Senecio campestris L. Noch immer bei Jundorf (Bez. Brünn, Horáček).

42. Echinops sphaerocephalus L. bei der Wranamühle an der Ponawka.

43. Carduus crispus L. bei Bellowitz (Bez. Brünn).

44. Crepis paludosa Mnch. im Rziczkatale und vereinzelt auf einer feuchten Stelle des Hadiberges (Bez. Brüun).

45. Butomus umbellatus L. im Mühlgraben der Nordbahnstraße in Brünn, nicht zur Blüte gelangend.

46. Gagea pusilla Röm. & Sch. bei Rebeschowitz; var. obovata Beck auf den Polauer Bergen (Thenius).

47. Agrostis vulgaris With. var. arenicola Asch. & Gr. Syn. Bd. II., 1., S. 181, wie dort angegeben, am gelben Berge bei Brünn.

48. Apera spica venti Beauv. mit

49. Aira caryophyllea L. wohl nur vorübergehend auf der neuen Straße Jehnitz-Wranau (Bez. Brünn).

50. Avena pratensis L. im Schreibwalde bei Brünn.

51. Molinia coerulea Mnch. var. viridiflora Lej. am roten Berge bei Brünn.

52. Melica picta C. Koch bei Jundorf (Bez. Brünn).

53. Sclerochloa dura Beau. bei Schimitz, Maloměřitz und bei Latein (Bez. Brünn).

54. Festuca arundinacea Schreb. var. Uechtritziana Wiesb. eingeschleppt auf einer Wiese bei Czernowitz (Bez. Brünn).

55. Bromus hordaceus L. var. leptostachys Beck mit obiger.

56. Lolium perenne L. var. cristatum Döll. Arch. & Gr. Syn. Bd. II., 1., S. 754, bei Wlkosch (Bez. Gaya).

57. Triticum caninum L. var. flexuosum Harz. bot. Zentralbl. Bd. XLV. (1891) bei Czernowitz (Bez. Brünn).

58. Cypripedilum Calceolus L. zahlreich bei Rozdrojowitz (Bez. Brünn, Horáček).

59. Orchis purpurea Huds. hinter der Kleiduvka am Hadiberge (Bez. Brünn, Horáček).

60. Orchis militaris L. mit obiger, aber seltener (Horáček).

61. Orchis latifolia L. im Rziczkatale (Bez. Brünn, Thenius).

62. Arum maculatum L. zwischen Střelitz und Tetschitz (Thenius).

Miozäne Foraminiferen von Wawrowitz bei Troppau.

Von Dr. **Franz Krumpholz,**

Adjunkt der bosn.-herz. Geolog. Landesanstalt in Serajewo.

In Wawrowitz bei Troppau wurde vor einigen Jahren im Auftrage des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten eine Aufschlußbohrung unternommen. Durch die Vermittlung des nzwischen verstorbenen Professors Dr. V. Uhlig wurden mir 10 Bohrproben zur Bearbeitung übergeben, die sich zum großen Teil als sehr reich an Foraminiferen erwiesen. Dieses Foraminiferenmaterial bildet den Gegenstand der folgenden Abhandlung.

Die Gegend von Wawrowitz bildet in geologischer Hinsicht die Randpartie des Miozänbeckens von Oberschlesien und steht mit den miozänen Ablagerungen von Mähr.-Ostrau und Karwin, sowie denen des nördlichen Mährens im Zusammenhange. Wenn auch auf den bisher veröffentlichten Karten dieser Gegend Miozän nicht ausgeschieden ist, so ist doch nach den Veröffentlichungen Hilbers und den neuen Aufnahmen von Götzinger sicher, daß unter dem Quartär jener Niederungen sich überall Miozän findet.

In dieser Hinsicht mag also die vorliegende Arbeit als ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Miozäns von Oberschlesien und Mähren aufgefaßt werden.

Dem verstorbenen Professor Uhlig bin ich für die Ueberlassung des Materiales zu großem Danke verpflichtet. Den gleichen Dank schulde ich Herrn Professor Fr. E. Sueß, der mir nach dem Tode Uhligs hilfreich zur Seite stand. Auch Herr Dr. Noth hat mir bei der Bearbeitung des Materiales manche wichtige Anleitung und guten Rat gegeben. Herr Dr. Petraschek hatte die Liebenswürdigkeit, mir über den Stand der Miozän-Forschung in dem angegebenen Gebiete einige Aufklärungen zu geben. Beiden Herren sei an dieser Stelle der herzlichste Dank gesagt.

Zuerst lasse ich die Beschreibung der Arten folgen. Bei derselben habe ich mich an das System gehalten, welches Eimer und Fickert aufstellen in ihrer Arbeit über „Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Foraminiferen.“ (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, LXV., 1899.)

Bei der Zitierung der synonymen Literatur sind nur jene Arbeiten angeführt, in welchen die betreffende Art durch ausführliche Beschreibung und Abbildung gekennzeichnet ist.

Beschreibung der Arten.

Rhabdamminidae Eimer und Fickert.

Rhabdammina abyssorum M. Sars.

1884. Rhabdammina abyssorum M. Sars. Brady (Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger) XXI, 1—13.
1895. Rhabdammina abyssorum Sars. Egger (Foraminiferen aus Meeresgrundproben gelothet von 1874—76 von S. M. Sch. Gazelle) IV, 31.

Es sind nur Bruchstücke von dieser Art erhalten. Die zentrale Kammer habe ich niemals angetroffen, auch die von ihr ausgehenden Arme sind nur in Bruchstücken erhalten. Wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes kann die Einreihung zu Rh. abyssorum nicht als vollständig sicher gelten. Auch Schubert führt in seiner Arbeit über die miozäne Foraminiferenfauna von Karwin eine Rhabdammina an, die er wegen des schlechten Erhaltungszustandes zu keiner bestimmten Art einreihen kann und bemerkt, daß bisher aus dem Ostrauer Neogen derartige Gebilde nicht angeführt worden seien. Es wären also die Rhabdammina-Bruchstücke von Wawrowitz der zweite Fund von Rhabdammina aus der weiteren Umgebung von Mähr.-Ostrau.

Rhabdammina abyssorum findet sich nach Brady in allen Meeren lebend, ist von nahezu weltweiter Verbreitung. Sie lebt in Tiefen von 200—3800 *m*.

Saccaminidae Eimer und Fickert.

Lagena Walker und Boys.

Lagena apiculata Reuß.

1851. Dolina apiculata Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg) II, 1.
1863. Lagena apiculata Reuß. Reuß (Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault) II, 2.

1863. Lagena apiculata Reuß. Reuß (Monographie der Lageniden) I, 4—8, 10, 11.
1876. Lagena apiculata Reuß. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XII, 7.
1884. Lagena apiculata Reuß. Brady (Challenger) LVI, 15—18.
1895. Lagena apiculata Reuß. Egger (Gazelle) X, 8.
1902. Lagena apiculata Reuß. Egger (Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der oberbayrischen Alpen) V, 32.
1905. Lagena apiculata Reuß. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) IV, 2.
1908. Lagena apiculata Reuß. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) V, 17.

Das Gehäuse erreicht in der halben Höhe seine größte Breite, von da ab verschmälert es sich nach oben und unten gleichmäßig, um unten in einen kurzen Stachel zu endigen. Die runde Mündung ist von einem sehr schmalen Strahlensaum umgeben.

Diese Art zeigt, nach den vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen zu schließen, eine sehr große Variabilität. Es kommen Gehäuse vor, die in der Nähe des Hinterendes ihren größten Breitendurchmesser erreichen, daher eine ausgesprochen birnförmige Gestalt haben, ferner solche, die einen sehr kleinen Breitendurchmesser besitzen, also sehr schlank sind, ferner solche, bei denen der Breitendurchmesser fast dem Längsdurchmesser gleichkommt. Auch in den Proben von Wawrowitz variieren diese Tiere sehr. Die meisten der vorliegenden Exemplare zeigen Breitendurchmesser, die von der Länge nur wenig übertroffen werden.

Diese Art kommt schon im Lias vor und tritt in den jüngeren Ablagerungen sehr häufig auf. Rezent lebt sie in allen Meeren bis 5000 *m* Tiefe.

Lagena hispida Reuß.

1863. Lagena hispida Reuß (Monographie) VI, 77—79.
1884. Lagena hispida Reuß. Brady (Challenger) LVII, 1—4.
1895. Lagena hispida Reuß. Egger (Gazelle) X, 26.

Das Gehäuse besitzt manchmal länglich runde, manchmal wieder ovale Gestalt. Letztere Form ist die häufigere. Die Mündung liegt auf einem ziemlich langen Fortsatz, welcher auf seiner Oberfläche Querringe erkennen läßt, die hauptsächlich durch ringförmig angeordnete Stacheln gebildet sind.

Reuß beschreibt in seiner Monographie eine Lagena hystrix, welche mit der Lagena hispida große Aehnlichkeit hat. „Durch die Gestalt der weniger gedrängten Rauhigkeiten und durch den kurzen Schnabel unterscheidet sich diese Spezies von den kugeligen Formen der L. hispida“ nach Reuß. Auch Lagena aspera Reuß zeigt große Aehnlichkeit mit L. hispida. Der kürzere Mündungsfortsatz und die dickeren Stacheln, welche die Form von Höckern zeigen, scheinen L. aspera von hispida zu unterscheiden. Doch scheinen die Unterschiede sehr geringfügig, so daß es vielleicht besser wäre, beide mit der Lagena hystrix zu einer Art zu vereinigen.

Lagena hispida tritt nach Brady zum erstenmal im Lias auf und lebt gegenwärtig an den Küsten Englands in geringen Tiefen und im Atlantischen und Stillen Ozean bis zu 3500 *m* Tiefe.

Lagena sulcata Walker und Jakob.

1866. Lagena caepulla Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) IV, 20 ab.
1884. Lagena sulcata Walker und Jakob, Brady (Challenger) LVII, 23, 26, 33, 34; LVIII, 4, 17, 18.
1890. Lagena sulcata Walker und J. Haeusler (Foraminiferenfauna der schweizerischen Zone des Ammonites transversarius) XIII, 27—29.
1895. Lagena sulcata W. und J. Egger (Gazelle) X, 73.
1902. Lagena sulcata W. und J. Egger (Kreidemergel) V, 13.
1912. Lagena sulcata W. und J. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XIV, 9—12 b.

Diese Art zeigt kugelige Gestalt. Die Oberfläche ist von zahlreichen parallelen Längstreifen bedeckt. Die Mündung liegt auf einer kurzen Verlängerung des Gehäuses. Bradys Abbildung 34 kommt vorliegenden Exemplaren am nächsten. Seine anderen Abbildungen weichen ziemlich bedeutend ab, da er eine große Zahl ähnlicher, aber sonst unter verschiedenen Namen beschriebener Formen zu dieser Spezies vereinigt. Seine Lagena sulcata umfaßt Formen mit sehr langem Mündungsfortsatz und solche mit ganz kurzem, ferner Formen mit einem Stachelfortsatz und solche ohne diesen, Formen mit runder Kammer und solche mit elliptischem Umriß des Gehäuses. Haeuslers Lagena sulcata weicht durch die Art der Rippenbildung von vorliegenden Exemplaren etwas, wenn auch nur wenig ab. Schwagers Lagena caepulla gehört auch zu dem Formenkreis, den Brady unter dem Namen Lagena sulcata zu einer Spezies vereinigt. Von den

Wawrowitzer Exemplaren weicht Lagena caepulla aber durch den langen Mündungsfortsatz und das stumpfe hintere Ende ab. Viele Autoren folgen Brady bei dieser Zusammenfassung nicht und beschreiben die von ihm vereinigten Formen unter einem besonderen Speziesnamen.

Wenn man die Spezies so weit faßt wie Brady, so geht sie bis in den Lias zurück und kommt lebend in allen Meeren aller Breiten vor bis 5000 *m* Tiefe.

Lagena hexagona Williamson.

1863. Lagena favosa Reuß (Monographie) V, 72, 73.
1863. Lagena geometrica Reuß (Monographie) V, 74.
1876. Lagena geometrica Reuß. Hantken (Clavulina Szabói-Schichten) XII, 8.
1877. Lagena mariae Karrer (Geologie d. K. F. J.-Hochquellenleitung) XVI, 16.
1884. Lagena hexagona Williamson. Brady (Challenger) LVIII, 32, 33.
1895. Lagena hexagona Will. Egger (Gazelle) X, 60.

Das Gehäuse zeigt birnförmige Gestalt und den größten Breitendurchmesser in der unteren Hälfte der Längsachse und nimmt von da gegen die Mündung hin gleichmäßig an Breite ab. Die Mündung liegt auf einer spitzen Verlängerung des Vorderendes, welches eine glatte Oberfläche zeigt, während die ganze übrige Oberfläche mit den charakteristischen sechseckigen Feldern besetzt ist, nach denen die Spezies den Namen erhalten hat. Die Begrenzungslinien dieser Felder bilden aber keine parallelen Reihen, auch ist manchmal die sechseckige Gestalt verwischt. Von Bradys Abbildungen unterscheiden sich diese Formen durch den längeren Mündungsfortsatz.

Lagena geometrica, die Reuß in seiner Monographie beschreibt und abbildet, kommt der Lagena hexagona sehr nahe. Nur zeigt letztere bedeutend größere Felder, die bei Reuß in Reihen stehen. Seine Lagena favosa dagegen nähert sich vorliegenden Formen wieder mehr durch die größeren Felder. Einen kleinen Unterschied bildet die Form des Gehäuses. Die erwähnten Unterschiede sind wohl aber zu klein und unwesentlich, als daß man die beiden genannten Arten von Reuß von Lagena hexagona trennen sollte. Auch die Lagena geometrica, welche Hantken beschreibt, wird trotz ihrer etwas mehr gedrungenen Gestalt mit Lagena hexagona zu vereinigen sein.

Diese Art beginnt im Tertiär und lebt gegenwärtig in allen Meeren bis 4200 *m* Tiefe.

Nodosaridae Eimer und Fickert.

Nodosaria Lamarck.

Nodosaria (Glandulina) laevigata d'Orbigny.

1846. Glandulina laevigata d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) I, 4, 5.
1851. Glandulina pygmaea Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg) II, 3.
1856. Glandulina laevigata d'Orbigny. Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober-Lapugy) I, 3, 4.
1866. Glandulina gracilis Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 25—27.
1866. Glandulina laevigata d'Orb. var. inflata Born. Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 29—31.
1876. Glandulina laevigata d'Orb. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) IV, 7.
1884. Nodosaria laevigata d'Orb. Brady (Challenger) LXI, 20—22.
1895. Glandulina laevigata d'Orb. Egger (Gazelle) XI, 31.
1902. Glandulina laevigata d'Orb. Egger (Kreidemergel) V, 31.

Brady faßt unter diesem Namen sehr verschiedene Formen zusammen. Er vereinigt die Gattung Glandulina mit Nodasaria. Das Bezeichnendste dieser Gattung besteht darin, daß die aufeinanderfolgenden Kammern ungleich rasch an Größe zunehmen, daß besonders die letzte alle vorhergehenden weitaus an Größe übertrifft. Die letzte Kammer umfaßt $^2/_3$ der Länge des ganzen Gehäuses oder noch mehr. Die Kammerscheidewände sind nicht eingesenkt und äußerlich nicht deutlich wahrnehmbar.

Diese Art beginnt in der Kreide und ist gegenwärtig nahezu kosmopolitisch.

Nodosaria annulata Reuß.

1845. Nodosaria annulata Reuß (Versteinerungen der böhmischen Kreideformation) VIII, 4, 6, 7, XIII, 21.
1851. Dentalina annulata Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemherg) II, 13.
1876. Dentalina communis d'Orb. var. annulata Reuß. Van den Broeck (Etude sur les foraminifères de la Barbade) II, 2.
1889. Nodosaria annulata Reuß. Fornasini (Foraminiferi miocenici di San Rufillo presso Bologna) I, 10—13.
1908. Nodosaria annulata Reuß. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) V, 36.

Die Formen von Wawrowitz weichen insoferne etwas von den Abbildungen und Beschreibungen von Reuß ab, als hier die Einschnürungen zwischen den einzelnen Kammern nicht so tief

und breit sind wie bei Reuß und die Scheidewände wohl als dunkle Ringe an der Oberfläche deutlich zu erkennen sind, aber nicht als Erhebungen emporragen. Die Achse des Gehäuses ist schwach gekrümmt. Auf diese Eigenschaft des Gehäuses baute man früher die Unterscheidung zwischen Nodosaria und Dentalina auf. Seitdem man aber erkannt hat, daß die gradlinige Aneinanderreihung und die Einbiegung kein festes Merkmal bilden, daß einige Arten sowohl gerade als auch gebogen vorkommen, daß zwischen diesen beiden Eigenschaften alle möglichen Uebergänge vorkommen, so daß es oft schwer ist zu entscheiden, ob man es mit einer geraden oder gebogenen Form zu tun hat, hat man diese Unterscheidung aufgegeben und rechnet gegenwärtig meistens nur mehr mit Nodosaria. Die Höhe der Kammern wird bei vorliegender Art oft von ihrer Breite übertroffen. Die Anfangskammer zeigt bei manchen Exemplaren einen kleinen Fortsatz. Mit Fornasinis Abbildungen stimmt die Eigenart vorliegender Tiere überein, oft beträchtliche Sprünge in der Größe der Kammern zu zeigen. Auf eine Kammer von bedeutender Größe folgt oft eine bedeutend kleinere und von dieser angefangeu nehmen die Kammern wieder regelmäßig an Größe bis zur Endkammer zu. Der Größenunterschied zeigt sich nicht so sehr in der Länge der Kammern als vielmehr in ihrem Breitenunterschiede.

Diese Art ist jedenfalls nahe verwandt mit Dentalina approximata Reuß (Hantken: Fauna der Clavulina Szabói-Schichten III, 5; Reuß: Fauna des Septarientones II, 22) und ebenso mit Nodosaria consobrina var. emaciata Reuß (Brady: Challenger LXII, 25, 26; Reuß: Zur Fauna des Septarientones II, 12, 13; Reuß: Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin III, 9).

Eine auffallende Erscheinung zeigt sich bei dieser Spezies. Neben den regelmäßig runden Mündungen trifft man sehr häufig Mündungen von halbmondförmiger Gestalt. Eine ähnliche Beobachtung finde ich bei Rzehak (Annalen des naturhistorischen Hofmuseums X, Seite 220) verzeichnet. Er beschreibt dort eine Glandulina laevigata d'Orb. var. chilostoma VII, 6, die ebenfalls eine halbmondförmige Mündung besitzt. Er erwähnt dort ferner, daß sich halbmondförmige Mündungen bei gewissen Nodosarien, die in der Kreide (Lingulina nodosaria Reuß), im Eozän (Lingulina tuberosa Gümb.) und im jüngeren Tertiär (Lingulina

rotundata d'Orb.) vorkommen, nicht gerade selten finden. Rzehak möchte für die glatten Nodosarien mit halbmondförmiger Mündung den Namen Nodosarella als ein besonderes Subgenus vorschlagen. Ueberhaupt bespricht Rzehak an jener erwähnten Stelle recht ausführlich das Verhalten dieser Formen mit halbmondförmiger Mündung.

Nodosaria soluta Reuß.

1851. Dentalina soluta Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Eutomostr. der Septarientone der Umgebung von Berlin) III, 4.
1866. Nodosaria (Dentalina) soluta Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 4—8.
1866. Nodosaria (Dentalina) grandis Reuß (Zur Fauna des Septarientones) I, 26—28.
1876. Dentalina soluta Reuß. Hantken (Fauna der Clavulina-Szabói-Schichten) III, 2.
1884. Nodosaria soluta Reuß. Brady (Challenger) XLII, 13—16.
1889. Nodosaria soluta Reuß. Fornasini (Foraminiferi miocenici di San Rufillo presso Bologna) I, 8.
1890. Nodosaria soluta Reuß. Haeusler (Monographie der Foraminiferen der Transversariuszone) XIV, 13, 23.
1902. Nodosaria soluta Reuß. Egger (Kreidemergel) VI, 23.
1905. Nodosaria soluta Reuß. Bagg (Miocene Foraminifera from the Monterey shale of California) V, 11.
1912. Nodosaria soluta Reuß. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XV, 2 ab, XVI, 7.

Diese Art steht im allgemeinen der Nodosaria consobrina ziemlich nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die an den Scheidewänden stärker eingeschnürten Kammern, durch die ungleiche Größe der Kammern und den deutlichen Stachel am Anfang der ersten Kammer. Während Brady alle seine Nod. soluta mit einer Strahlenmündung abbildet, findet sich bei anderen Autoren wie Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 5, 8; Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) III, 4; Fornasini (Foraminiferi miocenici di San Rufillo presso Bologna) 8 die Mündung rund und ohne Strahlen beschrieben. Reuß bemerkt in seiner Arbeit „Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin", S. 60: „Die letzte Kammer verschmälert sich allmählich zu einer kurzen, dünnen Röhre, welche die nackte Mündung trägt". Ich fand bei den meisten Exemplaren die Wahrnehmung von Reuß und den übrigen erwähnten Autoren bestätigt. Es finden sich allerdings

auch Individuen mit Strahlenmündung, welche sich nur durch dieses eine Merkmal von den anderen unterscheiden. Außerdem kommen auch Formen mit gestreifter Oberfläche vor, wie sie Brady LXIV, 28, abbildet. Die Längsstreifung ist aber nur ganz schwach angedeutet und ist hier nicht nur auf den hinteren Teil der Kammern beschränkt wie bei Brady, sondern die ganze Oberfläche zeigt sich gestreift.

Hierher ist auch eine sonderbare Form zu stellen, welche ich als eine Abnormität von Nodosaria soluta auffasse. Die Form der Kammern und der Mündung ist dieselbe wie bei einer typischen Nodosaria soluta. Die Kammern sind aber hier nicht in einer Geraden angeordnet, auch nicht nach einer gekrümmten Achse, sondern ganz regellos. Die Scheidewände sind abwechselnd schief gestellt. Das Gehäuse zeigt eine schmutzig rotbraune Farbe und ist auch in Canadabalsam vollständig undurchsichtig.

Die geologische Verbreitung dieser Art erstreckt sich von der Kreide bis zur Gegenwart und rezent lebt sie nach Brady im Atlantischen Ozean und im Süd-Pacific in Tiefen von 500 bis 2400 *m*.

Nodosaria consobrina d'Orbigny.

1846. Dentalina consobrina d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) II, 1—3.

1856. Dentalina Haidingeri Neugeboren. Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) III, 12.

1856. Dentaliua consobrina d'Orb. Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) III, 15.

1856. Dentalina Reußi Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) III, 17.

1856. Dentalina abbreviata Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) III, 18.

1876. Dentalina consobrina d'Orb. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) III, 3, 10.

1884. Nodosaria consobrina d'Orb. Brady (Challenger) LXII, 23, 24.

1885. Nodosaria consobrina d'Orb. Egger (Gazelle) XI, 2, 7, 13.

1902. Nodosaria consobrina d'Orb. Egger (Kreidemergel) V, 44, VI, 31, 32, 33, 36.

1905. Nodosaria consobrina d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) V, 3.

1908. Nodosaria consobrina d'Orb. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) V, 27.

1912. Nodosaria consobrina d'Orb. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XV, 5a—d.

Diese schon so oft und erschöpfend beschriebene Art stimmt genau mit den guten vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen überein. Die von Neugeboren als besondere Arten beschriebenen Dentalina Haidingeri, Dentalina Reußi, Dentalina abbreviata sind am besten mit Nodosaria consobrina zu vereinigen, da die Unterschiede zu unwesentlich sind, um die Aufstellung einer neuen Art zu rechtfertigen.

Diese Art beginnt nach Brady in der Kreide und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen und im südlichen Stillen Ozean bis zu 2500 *m* Tiefe.

Nodosaria pyrula d'Orbigny.

1846. Nodosaria Mariae d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) I, 15, 16.
1846. Nodosaria rugosa d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) I, 20, 23.
1866. Nodosaria pyrula d'Orb. Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) V, 38.
1884. Nodosaria pyrula d'Orb. Brady (Challenger) LXII, 10—12.
1890. Nodosaria pyrula d'Orb. Haeusler (Monographie der Foraminiferen der Transversarius-Zone) XIV, 19.
1895. Nodosaria pyrula d'Orb. Egger (Gazelle) XI, 14, 15.

Es sind von dieser Art nur Bruchstücke erhalten. Wegen des zarten Gehäuses ist dies leicht erklärlich. d'Orbignys Nodosaria Mariae und Nodosaria rugosa stimmen mit Nodosaria pyrula überein, nur sind hier die Kammern noch mehr in die Länge gestreckt als bei d'Orbigny. Es gibt verschiedene Uebergänge. Es kommen Formen vor, bei denen die einzelnen Kammern fast rundliche Gestalt haben und die langen, dünnen Verbindungsstücke plötzlich ohne Uebergang aus den runden Kammern beginnen, neben Formen, bei welchen die länglichen Kammern allmählich in das ausgezogene Verbindungsstück übergehen. Einige zeigen ein langes Verbindungsstück, andere wieder ein kurzes.

Nach Brady beginnt Nodosaria pyrula im Londonton und kommt rezent vor bei Frankreich, Belgien, England, im Mittelmeer im südlichen und nördlichen Stillen und im nördlichen Atlantischen Ozean bis 1200 *m* Tiefe.

Nodosaria longiscata d'Orbigny.

1846. Nodosaria longiscata d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) I, 10, 12.
1851. Nodosaria Ewaldi d'Orb. Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) III, 2.

1866. Nodosaria (Dentalina) exilis Neugeb. Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 17.
1866. Nodosaria Ewaldi Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 18.
1890. Nodosaria longiscata d'Orb. Haeusler (Transversarius-Zone) XIII, 71—76, XIV 11, 12.

Es finden sich auch von dieser Art nur Bruchstücke des Gehäuses, meistens einzelne Kammern. Wegen des überaus zarten Gehäuses zerbricht sie sehr leicht. Sie ist von den anderen Arten sehr leicht dadurch zu unterscheiden, daß die Länge der Kammern die Breite derselben weit übertrifft, etwa um das 10fache. End- und Anfangskammer sind hier nicht erhalten.

Schwagers Nodosaria arundinea (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) V, 43, 44, 45 ist mit Nodosaria longiscata nahe verwandt. Schwager sagt, die Aehnlichkeit zwischen beiden Arten sei so groß, „daß man wohl im Zweifel sein kann, ob eine Trennung der beiden gerechtfertigt sei." Doch sei sie von Nodosaria longiscata dadurch unterschieden, daß ihre Enden nie so scharf und plötzlich nach unten abfallen, wie es bei dieser der Fall ist. Diese Eigentümlichkeit war es auch, die mich bewog, vorliegende Exemplare nicht zu Nodosaria arundinea zu stellen, sondern zu Nodosaria longiscata. Haeuslers Nodosaria longiscata zeigt bedeutend stärker aufgeblühte Kammern, so daß sich hier ein Vergleich schwer ziehen läßt. Dagegen zeigt die von Reuß abgebildete Nodosaria exilis eine sehr große Aehnlichkeit mit Nodosaria longiscata. Reuß selbst bemerkt darüber: „Sie ist mit der Nodosaria longiscata d'Orb. sehr verwandt und vielleicht damit identisch." Nodosaria Ewaldi Reuß ist ebenfalls mit Nodosaria longiscata nahe verwandt, unterscheidet sich aber nach Reuß von ihr durch die Beschaffenheit der Oeffnung, die aber bei vorliegenden Exemplaren nicht erhalten ist.

Kommt fossil schon im Jura vor und ist rezent nicht bekannt.

Nodosaria simplex Silvestri.

1884. Nodosaria simplex Silvestri. Brady (Challenger) LXII, 4, 5, 6.
1895. Nodosaria simplex Silvestri. Egger (Gazelle) XI, 6.
1902. Nodosaria simplex Silvestri. Egger (Kreidemergel) V, 35.

Diese Art besteht nur aus zwei langgestreckten Kammern. Die erste setzt sich nach rückwärts in einen Stachel fort und verschmälert sich gegen das Hinterende hin allmählich, so daß die zugespitzte Kammer unmerklich in den Stachel übergeht,

ähnlich wie es Brady bei Fig. 5 abbildet. Die Endkammer trägt auf einem langen dünnen Fortsatze die runde Mündung. In Canadabalsam ist das ganze Gehäuse sehr schön durchsichtig.

Eine gewisse, wenn auch nicht weitgehende Aehnlichkeit mit Nodosaria calomorpha Reuß (Zur Fauna des Septarientones) I, 19 ist nicht zu verkennen. Mit Bradys Abbildungen der Nodosaria calomorpha ist Nodosaria simplex nicht zu vergleichen.

Sie beginnt im Tertiär und kommt gegenwärtig bei den Ki-Inseln bei Neu-Seeland bis 500 *m* Tiefe vor.

Nodosaria inornata d'Orbigny.

1846. Dentalina inornata d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) I, 50, 51.

Brady vereinigt diese Art mit der Nodosaria communis. Ich möchte diese Vereinigung nicht aufrecht halten. Denn es sind doch bedeutende Unterschiede vorhanden. Bei Nodosaria inornata sind die Kammern deutlich voneinander abgesetzt, durch vertiefte Nähte voneinander getrennt, während sie bei Nodosaria communis fast ohne Einschnürung an den Scheidewänden aneinander gereiht sind. Bei Nodosaria inornata ist die Mündung rund, ohne Strahlen, bei Nodosaria communis ist sie eine deutliche Strahlenmündung. Letztere Art zeigt mehr zylindrisch geformte Kammern, Nodosaria inornata besitzt kugelige Kammern. Beiden Arten sind die schief gestellten Kammerscheidewände gemeinsam.

Nodosaria inornata hat zahlreiche Verwandte unter den übrigen Arten. Schon d'Orbigny hebt die Aehnlichkeit mit Dentalina badensis hervor. Nodosaria filiformis d'Orbigny gehört auch in den Kreis der ähnlichen Formen. Auch Nodosaria Roemeri Neugeboren zählt hiezu.

Nodosaria Adolphina d'Orbigny.

1846. Dentalina Adolphina d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) II, 18—20.
1856. Dentalina Adolphina d'Orb. Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) IV, 8ab.
1856. Dentalina ornata Neugeboren (Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier) IV, 9ab.
1900. Nodosaria Adolphina d'Orb. var. armata Schubert (Ueber die Foraminiferenfauna und Verbreitung des nordmährischen Miozäntegels) II, 1.

Die Achse des Gehäuses ist gerade; die kurzen Längsrippen (etwa 6 an der Zahl) auf der Kammeroberfläche laufen

an den gegen die Anfangskammer gerichteten Teile der Kammern in Stacheln aus. Die Mündung ist rund und sitzt auf der Endkammer selbst, nicht auf einer Verlängerung derselben. Neben diesen typischen Formen zeigen sich wieder andere mit ziemlich zahlreichen Längsstreifen, Formen mit sanft gebogener Hauptachse, Formen, bei denen die Längsrippen auf der Kammeroberfläche sehr kurz ausgebildet sind, während sie bei anderen wieder länger sind.

Diese Art ist nahe verwandt mit Nodosaria lepidula Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) V, 28. Die Anfangskammer ist bei letzterer aber anders ausgebildet. Schwager bemerkt, daß seine Nodosaria lepidula einen großen Formenkreis umschließt und zahlreiche Varietäten aufweist. Dentalina ornata Neugeboren zeigt große Verwandtschaft mit Dentalina Adolphina, nach Neugeborens Ansicht aber muß sie von Dentalina Adolphina getrennt werden, da sie sich von derselben auf das Bestimmteste dadurch unterscheide, daß die ersten Kammern vollkommen zylindrisch und die Nähte mit Dornen besetzt sind. Schubert bildet eine Nodosaria Adolphina ab, die er deshalb, weil sie auch auf den Zwischenstücken Dornen trägt, als Nodosaria Adolphina var. armata bezeichnet.

Nodosaria Adolphina findet sich fossil im Neogen.

Nodosaria latejugata Gümbel.

1870. Nodosaria latejugata Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der Nordalpinen Eozängebilde) I, 32.
1876. Nodosaria latejugata Gümbel. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) II, 6 abc.

Diese Art besteht aus vier Kammern, welche durch keine tiefen Scheidewände getrennt sind. Die Oberfläche ist von 7—12 stark hervortretenden Rippen überzogen, welche auf der ersten Kammer zahlreicher sind als auf den folgenden. Die Anfangskammer übertrifft alle anderen an Größe und ist mit einem Stachel versehen. Die Endkammer trägt auf einem kleinen Vorsprung die von Strahlen umgebene Mündung.

Eine Aehnlichkeit mit Nodosaria bacilloides Hantk. (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) II, 8, ist bei dieser Art nicht zu verkennen. Auch mit Nodosaria Maximiliana Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der Nordalpinen Eozängebilde) I, 31 ist Nod. latejugata verwandt, unterscheidet sich aber von ihr nach

Gümbels Beobachtungen durch die geringere Größe, durch ihre größere Embryonalkammer und tiefere Einschnürungen. Nodosaria latejugata fällt leicht in die Augen durch ihre verhältnismäßig riesigen Dimensionen.

Nodosaria hispida d'Orbigny.

1846. Nodosaria hispida d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) I, 24, 25
1846. Nodosaria aculeata d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) I, 26, 27.
1846. Dentalina floscula d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) II, 16, 17.
1851. Nodosaria conspurcata Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entom. der Septarientone der Umgebung von Berlin) III, 3.
1866. Nodosaria hispida Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) VI, 65.
1876. Dentalina setosa Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XIII, 9.
1884. Nodosaria hispida d'Orbigny. Brady (Challenger) LXIII, 10—16.
1890. Nodosaria hispida d'Orbigny. Haeusler (Monographie der Foraminiferen der Transversariuszone) XIV, 15.
1895. Nodosaria hispida d'Orbigny. Egger (Gazelle) XI, 16.
1902. Nodosaria hispida d'Orbigny. Egger (Kreidemergel) VIII, 11.
1908. Nodosaria hispida d'Orbigny. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westl. bayr. Waldes und des Geb. um Regensburg) VIII, 13.

Neben Individuen mit zahlreichen Kammern finden sich auch solche, die nur aus zwei Kammern bestehen. Brady hält solche Formen für Jugendformen oder in der Entwicklung zurückgebliebene Tiere. Die meisten Exemplare mit zahlreichen Kammern zeigen die Merkmale der typischen Nodosaria hispida, doch kommen auch zahlreiche Uebergangsformen vor. Auch Individuen ohne kragenförmigen Fortsatz auf der letzten Kammer finden sich. Die Oberfläche ist bald mit kleinen in Reihen angeordneten Knötchen besetzt, bald zeigen sich Andeutungen einer Längsstreifung, immer aber finden sich kleine Stacheln auf der Oberfläche.

Nodosaria conspurcata Reuß scheint mit Nodosaria hispida nahe verwandt zu sein, nur sind dort die Scheidewände nicht so tief eingeschnitten. Nodosaria aculcata unterscheidet sich bei d'Orbigny nur durch die enger aneinander gereihten Kammern und Dentalina floscula durch die etwas gekrümmte Hauptachse. Schwagers Nodosaria hispida weicht von jener von d'Orbigny etwas ab. Bei Schwager schließen nämlich die Kammern eng aneinander, während sie bei der typischen Nodosaria hispida immer deutlich voneinander abgesetzt sind und häufig ein länger

ausgezogenes Zwischenstück zwischen den Kammern erkennen lassen. Auch bei Dentalina setosa bildet das zuletzt erwähnte Merkmal einen kleinen Unterschied.

Diese Art beginnt im Lias und kommt nach Brady im nördlichen und südlichen Atlantischen und im Stillen Ozean vor bis 800 *m* Tiefe. Sie ist auch aus dem Mittelmeere bekannt.

Nodosaria catenulata Brady.

1884. Nodosaria catenulata Brady (Challenger) LXIII, 32—33.

Die Längsrippen sind hier noch deutlicher und ragen noch höher über die Schalenoberfläche empor als bei Brady. Er bemerkt, vielleicht sei seine Nodosaria catenulata nur eine Varietät von Nod. vertebralis Batsch. Die vorliegenden Exemplare könnte man mit Nodosaria vertebralis nicht näher in Beziehung bringen, denn dagegen spricht die Form der Kammern und die Art der Abgrenzung der einzelnen Kammern. Auch mit keiner andern bisher beschriebenen Art könnte man sie vergleichen.

Diese Art wurde von der Challenger-Expedition bei den Philippinen und in der Torresstraße bis 182 *m* Tiefe gefunden.

Nodosaria proxima Silvestri.

1876. Nodosaria crassa Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XIII, 4.
1884. Nodosaria proxima Silvestri. Brady (Challenger) LXIV, 15.

Sie besteht nur aus zwei Kammern, die durch eine tiefe Einschnürung von einander getrennt sind. Die Oberfläche ist mit Rippen bedeckt. Eine Drehung derselben, wie sie Brady abbildet, konnte ich nicht bemerken. Die Anfangskammer zeigt rundliche Gestalt und trägt eine Stachelspitze, die letzte Kammer ist in einen langen, dünnen Fortsatz ausgezogen, welcher die Mündung trägt.

Diese Art ist jedenfalls sehr eng mit Nodosaria crassa Hantken verwandt, so daß vielleicht eine Vereinigung beider Arten angezeigt wäre.

Nodosaria proxima kommt nach Brady vor bei den Azoren, Tristan d'Acunha, in der Torresstraße, bei den Philippinen und den Korallenriffen von Honolulo bis 200 *m* Tiefe.

Opisto-Dischistidae Eimer und Fickert.

Bigenerina d'Orbigny.

Bigenerina agglutinans d'Orbigny.

1846. Bigenerina agglutinans d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) XIV, 8—10.

Die anfangs zweireihig angeordneten Kammern gehen ungefähr in der Mitte des Gehäuses in die einreihige Anordnung über. Aber auch die einreihig angeordneten Kammern folgen nicht regelmäßig nodosarienartig aufeinander, sondern zeigen eine alternierende Anordnung. Darin weicht vorliegendes Exemplar von der Abbildung d'Orbignys ab. Dort zeigen sich die Endkammern geradlinig angeordnet. Wenn man sich von der Anordnung der Endkammern leiten ließe, würde man vorliegendes Exemplar unbedenklich zu Pleurostomella und zwar Pleurostomella jurassica Haeusler (Transversariuszone) XII, 14—22 stellen. Nun ist aber Haeusler selbst im Zweifel, ob die Abtrennung dieser Form von den Bigenerinen wirklich gerechtfertigt ist. Er sagt: „In diese eigentümliche Gattung müssen wahrscheinlich die leider sehr seltenen und schlecht erhaltenen textularia- und bigenerina-ähnlichen Formen gestellt werden. Die Zahl und Form der Kammern sowie die Stellung sind an jedem Exemplar verschieden, dennoch glaube ich, daß diese alle eine einzige Art bilden, die vorläufig als Pleurostomella jurassica bezeichnet werden kann." Er führt diese Art unter Fragezeichen an. Ich möchte das mir vorliegende Exemplar als eine Bigenerina agglutinans betrachten, die von der gewöhnlichen Form insoferne etwas abweicht, als die Suturen des einreihigen Teiles abwechselnd schief gestellt sind. Brady vereinigt die Bigenerina agglutinans mit Bigenerina nodosaria. Eine sehr weitgehende Aehnlichkeit zwischen beiden ist jedenfalls vorhanden.

Dischistidae Eimer und Fickert.

Textularia Defrance.

Textularia carinata d'Orbigny.

1846. Textularia carinata d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) XIV, 32—34.
1851. Textularia lacera Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) VI, 54.
1876. Textularia carinata d'Orb. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) VII, 8.

1884. Textularia carinata d'Orb. Brady (Challenger) XLII, 15, 16.
1895. Textularia carinata d'Orb. Egger (Gazelle) VI, 39—41.
1904. Textularia carinata d'Orb. Bagg Foraminifera (Maryland geological survey) CXXXII, 10.

Diese häufige und schon oft beschriebene Art stimmt vollständig mit den vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen überein.

Sie beginnt fossil im Eozän und wurde von der Challenger-Expedition bei den Philippinen gefunden. d'Orbigny und Parker fanden sie im Adriatischen Meere.

Textularia gramen d'Orbigny.

1846. Textularia gramen d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) XV, 4—6.
1884. Textularia gramen d'Orb. Brady (Challenger) XLIII, 8, 9.
1895. Textularia gramen d'Orb. Egger (Gazelle) VI, 24—26.
1902. Textularia gramen d'Orb. Egger (Kreidemergel) II, 27, 28.

Die Kammern sind in der Mitte (Hauptachse) fast ebenso dick wie am Rande und sind schief gestellt. Brady vereinigt mit dieser Art auch die Textularia abbreviata d'Orb. und Textularia Haueri d'Orb. (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) XV, 7—12, 13—15. Sie unterscheiden sich nach ihm nur durch kleine Modifikationen des Umrisses.

Brady führt diese Art als in fast allen Meeren lebend an, und zwar kommt sie häufiger im seichten als im tiefen Wasser vor.

Opisto-Trischistidae Eimer und Fickert.

Gaudryina d'Orbigny.

Gaudryina siphonella Reuß.

1851. Gaudryina siphonella Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) V, 41, 42.
1884. Gaudryina siphonella Reuß. Brady (Challenger) XLVI, 17—19.
1876. Gaudryina siphonella Reuß. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) I, 3.

Das Charakteristische für diese Gattung besteht in dem anfangs dreireihigen, später zweireihigen Kammeraufbau. Die letzte Kammer trägt auf einer kurzen dünnen Röhre die Mündung. Wie Reuß in seiner ausführlichen Beschreibung dieser Art erwähnt, soll die Mündung bei den Gaudryinen eine einfache Querspalte sein. Aber schon bei den ihm vorliegenden Gaudryinen ist sie nicht so beschaffen, sondern liegt auf einer röhrenförmigen

Verlängerung. Er führt schon einige Arten an, welche einen Uebergang bilden zwischen den Gaudryinen mit röhrenförmiger und jenen mit spaltförmiger Mündung. Ich fand in den Proben von Wawrowitz Tiere mit runder Mündung ohne röhrenförmige Verlängerung und Tiere mit ziemlich langer Röhre auf der letzten Kammer. Auch solche mit ganz kurzer Röhre kommen vor.

Diese Art beginnt nach Brady fossil in der Kreide und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen und nördlichen und südlichen Stillen Ozean bis 7000 *m* Tiefe. Sie scheint tieferes Wasser vorzuziehen.

Buliminidae Eimer und Fickert.

Bulimina d'Orbigny.

Bulimina elongata d'Orbigny.

1846. Bulimina elongata d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) XI, 19, 20.
1851. Bulimina imbricata Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg) IV, 7.
1884. Bulimina elongata d'Orb. Brady (Challenger) LI, 1, 2.
1895. Bulimina elongata d'Orb. Egger (Gazelle) VIII, 105, 106, 75, 76.
1905. Bulimina elongata d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) II, 5.

Neben typischen Vertretern der Bulimina elongata kommen zahlreiche Formen vor, welche den Uebergang zu Bulimina ovata vermitteln, Formen, die der Abbildung 2 bei Brady entsprechen. Der Längsdurchmesser übertrifft bei diesen Exemplaren nicht so bedeutend den Breitendurchmesser wie bei der typischen Bulimina elongata. Kleine Stacheln auf den ersten Kammern sind auch hier vorhanden. Bulimina imbricata Reuß steht dieser Art sehr nahe.

Sie beginnt in der Kreide und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen Ozean bis 2600 *m* Tiefe.

Bulimina inflata Seguenza.

1866. Bulimina inflata Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) VII, 91.
1884. Bulimina inflata Seguenza. Brady (Challenger) LI, 10—13.
1895. Bulimina inflata Seguenza, Egger (Gazelle) VIII, 85.

Bulimina inflata bildet mit ihren gerippten unteren Kammern und den Stacheln am Kammerrande einen Uebergang zwischen Bulimina aculeata, welche nur Stacheln an den unteren Kammern

trägt, und Bulimina buchiana, deren Oberfläche der unteren Kammern nur Rippen zeigt. Es finden sich bei vorliegender Art Formen, wo Rippen und Stacheln sehr deutlich ausgeprägt sind und stark hervorspringen neben Formen mit weniger deutlich ausgebildeten Rippen und Stacheln. Von den zarten Knötchen, mit denen nach Egger die Oberfläche der größeren Kammern besetzt ist, konnte ich nichts bemerken. Durch ihre Rippen und Stacheln bildet diese Art eine leicht auffallende Form unter den Buliminen.

Sie beginnt im Tertiär und findet sich im nördlichen und südlichen Atlantischen und Stillen Ozean von 180—4400 *m* Tiefe.

Polymorphina d'Orbigny.

Polymorphina elegantissima Parker und Jones.

1884. Polymorphina elegantissima Parker und Jones. Brady (Challenger) LXXII, 12—15.

1895. Polymorphina elegantissima Parker und Jones. Egger (Gazelle) IX, 16.

1904. Polymorphina elegantissima Parker und Jones. Bagg (Foraminifera) CXXXIII, 3.

Brady vereinigt als Polymorphina einige von verschiedenen Autoren getrennte Formen wie: Polymorphina, Guttulina, Pyrulina wegen der Unbeständigkeit der Unterscheidungsmerkmale dieser Gattungen. Als Polymorphina im engeren Sinne werden von ihm die mehr zweireihig sich aufbauenden Formen aufgefaßt.

Das Gehäuse zeigt eiförmige Gestalt und dreieckigen Querschnitt. Die Kammerscheidewände laufen zum großen Teile dem Rande parallel. Von der Vorderansicht erblickt man je eine Kammer am Rande und zwei in der Mitte, also im ganzen vier. Die von einem Strahlenkranze umgebene Mündung liegt am zugespitzten Ende des Gehäuses.

Brady hält die von Reuß als Polymorphina problema var. deltoidea, Polymorphina anceps (Zur Fauna des Septarientones IV, 8—11) für identisch mit Polymorphina elegantissima. In den Proben von Wawrowitz fand sich auch ein Exemplar, welches eine Zwischenform zwischen Polymorphina elegantissima und Polymorphina Seguenzana Brady (Challenger) LXXII, 16, 17 darstellt. Mit letzterer hat es die Eigenschaft gemein, daß man nur drei Kammern erblicken kann, nämlich je eine am Rande und eine in der Mitte. Dagegen zeigt dieses Exemplar aber nicht die unten zugespitzte Gestalt der Polymorphina seguenzana, auch ist es nicht so schlank wie diese. Das Gehäuse ist hier wie bei der

typischen Polymorphina elegantissima unten breiter und wird gegen die Mündung hin immer schmäler.

Sie lebt an den Küsten von Australien, des Stillen Ozeans, der Ki-Inseln in der Tiefe von 12—1000 *m.*

Polymorphina oblonga d'Orbigny.

1846. Polymorphina oblonga d'Orbigny (Bassin tertiaire de Vienne) XII, 29—31.
1884. Polymorphina oblonga d'Orb. Brady (Challenger) LXXIII, 2—4.
1895. Polymorphina oblonga d'Orb. Egger (Gazelle) IX, 9, 10, 24, XI, 53, 54.
1912. Polymorphina oblonga d'Orb. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XX, 10—12.

Das Gehäuse ist nicht so schlank und stark in die Länge gestreckt wie bei d'Orbigny. Seine Guttulina problema XII, 26, 28 ist mit Polymorphina oblonga sehr nahe verwandt, wenn sie auch etwas gedrungener ist. Polymorphina oblonga steht zwischen Polymorphina problema d'Orb. und Polymorphina compressa d'Orb.

Uvigerina d'Orbigny.

Uvigerina pygmaea d'Orbigny.

1846. Uvigerina pygmaea d'Orbigny (Foraminiferes fossiles du bassin tertiaire de Vienne) XI, 25, 26.
1876. Uvigerina pygmaea d'Orb. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) VII, 4.
1884. Uvigerina pygmaea d'Orb. Brady (Challenger) LXXIV, 11—14.
1895. Uvigerina pygmaea d'Orb. Egger (Gazelle) IX, 42.
1904. Uvigerina pygmaea d'Orb. Bagg (Foraminifera) CXXXIII, 9.
1905. Uvigerina pygmaea d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VII, 2.
1912. Uvigerina pygmaea d'Orb. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXII, 3 ab.

Diese fossil und rezent überaus häufige Art stimmt mit den zahlreichen Abbildungen und Beschreibungen vollständig überein.

Manche Formen zeigen ungefähr in der Mitte des Gehäuses eine Knickung der Hauptachse, so daß die beiden Hälften einen sehr stumpfen Winkel miteinander einschließen. Eine ähnliche Erscheinung bildet Brady bei der Uvigerina brunnensis Karrer (Challenger LXXV, 5 ab) ab. Der Bau des Gehäuses wechselt, bald ist es gedrungen, bald wieder langgestreckt. Es finden sich auch zahlreiche Formen, welche sich der Polymorphina regnia

Parker und Jones (Brady: Challenger LXXIII, 11—13) sehr nähern. Diese Aehnlichkeit wird bedingt durch die stark voneinander abgesetzten, bedeutend gewölbten Kammern. Aber die Art der Mündung bildet einen entscheidenden Unterschied. Nach der Mündung gehören diese Formen unbedingt zu Uvigerina pygmaea.

Eine weitere Eigentümlichkeit findet sich bei vielen hierher gehörigen Formen; doch wurde dieselbe Erscheinung auch bei anderen Gattungen, besonders Bulimina, beobachtet. Auf der letzten und vorletzten Kammer ist nämlich durch eine in sich geschlossene ringförmige Erhebung ein Feld abgegrenzt, in welchem die Mündung liegt. Der Mündungsfortsatz berührt dieses Feld von innen. Die Längsstreifung der Kammeroberfläche ist auch in dem abgegrenzten Felde zu beobachten, ist aber dort undeutlicher ausgebildet als außerhalb desselben. Es macht den Eindruck, als wären zwei Individuen hier zusammengewachsen gewesen und als hätte die Verwachsung längs der ringförmigen Erhebung stattgefunden. Beim Schlemmen ist wahrscheinlich die nur lose bestehende Verbindung gelöst worden. Auf die Deutung als ehemalige Verwachsungsstelle weist auch der ausgezackte Rand dieser Erhebung hin; man kann ganz deutlich bemerken, daß er abgebrochen ist.

Uvigerina pygmaea beginnt im Tertiär und ist gegenwärtig nahezu Kosmopolit. Sie kommt in Tiefen von 20—4750 *m* vor.

Bolivina d'Orbigny.

Bolivina antiqua d'Orbigny.

1846. Bolivina antiqua d'Orbigny (Foraminifères fossiles de bassin tertiaire de Vienne) XIV, 11—13.
1884. Bolivina punctata d'Orbigny. Brady (Challenger) LII, 18, 19.
1895. Bolivina punctata d'Orbigny. Egger (Gazelle) VIII, 1—3.
1902. Bolivina elongata Hantken. Egger (Kreidemergel) XVI, 12, 13.
1905. Bolivina punctata var. substriata Egger. Bagg. (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) III, 7.
1905. Bolivina punctata d'Orbigny. Bagg (Miocene foraminifera from the Montherey shale of California) III, 6.
1912. Bolivina punctata d'Orbigny. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) X, 1—5.

d'Orbigny bemerkt, daß diese Art mit Bolivina punctata verwandt ist, sich aber von ihr durch die nicht gekielten Seiten und die viel schrägeren Kammern unterscheidet. Brady führt

bei seiner Bolivina punctata LII, 18, 19, auch die Bolivina antiqua als Verwandte an und bemerkt, daß viele Autoren häufig sich des Namens Bolivina antiqua bedienten für breite Varietäten mit dem Umriß von Bolivina dilatata und Bolivina robusta. Sehr häufig sei der Name Bolivina antiqua gebraucht worden für die fossile Spezies und Bolivina punctata für rezente. Letztere Bezeichnung sei jene, unter welcher das Tier zuerst beschrieben wurde und daher gibt ihr Brady den Vorrang. Egger erwähnt (Kreidemergel), daß Bolivina punctata (Bolivina antiqua d'Orbigny) von der Bolivina elongata nur unterschieden sei durch kräftigere Porenlöcher. Nach Egger (Gazelle) stimmt Bolivina punctata d'Orbigny vollständig überein mit Bolivina antiqua. Es wären also nach dem übereinstimmenden Urteile der Genannten Bolivina antiqua und Bolivina punctata identisch, nach Egger sogar auch Bolivina elongata. Bolivina punctata var. substriata unterscheidet sich nach Bagg von der typischen Bolivina punctata durch die Anwesenheit von Streifen, welche bei der Anfangskammer beginnen und über das ganze Gehäuse hinziehen, die Scheidewände begleitend. Mit dieser Varietät zeigten manche Exemplare aus dem mir vorliegenden Materiale große Verwandtschaft.

Sie beginnt im Tertiär und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen und Stillen Ozean, im Indischen Ozean, im Mittel- und Roten Meere bis 5050 *m* Tiefe.

Bolivina reticulata Hantken.

1876. Bolivina reticulata Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XV, 6.
1884. Bolivina reticulata Hantken. Brady (Challenger) LIII, 30, 31.
1895. Bolivina reticulata Hantk. Egger (Gazelle) VIII, 33, 34.

Das Gehäuse zeigt ebenso wie bei Hantken rhombische Gestalt. Das Bezeichnendste für diese Art bildet das Aussehen der Schalenoberfläche. Sie ist mit einem sehr engen Netz von erhabenen Leistchen überzogen, so daß die Oberfläche ein netzartiges Aussehen erhält. Sehr häufig sind diese Leistchen bedeutend abgeschliffen, so daß sie weniger gut zu erkennen sind. Die ganze Oberfläche macht dann den Eindruck einer rauhen Fläche mit vielen Unebenheiten. Manchmal sind es wirklich Gruben, von denen die Oberfläche bedeckt ist. Die Kammerscheidewände sind wegen dieser Oberflächenbeschaffenheit schwer zu erkennen. Durchlichtet man aber das Tier mit Canadabalsam, so sieht man die Kammern deutlich,

deutlicher als bei anderen Arten. Sie sind ziemlich breit und stoßen in der Mitte in einer Geraden zusammen. Bei den meisten Tieren sind die netzartigen Leistchen noch viel dichter als bei Hantkens Abbildung. Neben Formen mit rhombischem Umriß zeigen sich auch solche, bei denen das Gehäuse mehr längliche Gestalt besitzt.

Nach Egger steht Bolivina reticulata der Bolivina acaulis so nahe, „daß ein festes Abgrenzen beider Arten nur in den extremen Eigentümlichkeitsentwicklungen möglich wird.“ Nach demselben Autor gleichen auch jüngere, weniger scharfe Leistchen tragende Gehäuse der Bolivina draco Marsson Egger (Kreidemergel) XVI, 14, 15, 16 sehr der Bolivina reticulata.

Letztere beginnt im Tertiär und kommt gegenwärtig bei den Neu-Hebriden, Candaon, Tahiti, Raine-Inseln, Kerguelen und beim Cap der Guten Hoffnung vor von 230—3000 *m* Tiefe.

Frondicularidae Eimer und Fickert.

Frondicularia Defrance.

Frondicularia alata d'Orbigny.

1884. Frondicularia alata d'Orb. Brady (Challenger) LXV, 20—23.

Besitzt eine kugelige Anfangskammer, an welche sich die andern reitend anschließen. Die Kammern sind ziemlich breit, die Anfangskammer ist mit der anschließenden etwas nach der Seite gebogen, so daß dort die Achse etwas gekrümmt erscheint. Die Mündung ist nicht zu beobachten, da die letzten Kammern abgebrochen sind. Der Rand zeigt eine ganz schwache Andeutung eines Kieles. Er ist mit dem Rande eines gesägten Laubblattes zu vergleichen.

Diese Eigenschaft findet sich auch bei Schwagers Frondicularia foliacea (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) VI, 76, mit welcher Art eine große Aehnlichkeit vorhanden ist. Nur zeigt sich darin eine kleine Verschiedenheit, daß hier der gezähnte Rand besonders in der Nähe der Mündung entwickelt ist, während er mit der Annäherung an die Anfangskammer verschwindet. Bei Schwager ist dies umgekehrt. Auch Frondicularia Medelingensis Karrer (Geologie der K. F. J.-Hochquellenleitung XVI b 25) zeigt sehr große Aehnlichkeit mit Frondicularia alata. Letztere ist jedenfalls eine nahe Verwandte von Frondicularia inaequalis Costa (Brady: Challenger LXVI, 8—12).

Von der Challenger-Expedition wurde diese Art bei der Culebra-Insel und den Bermuda-Inseln bis 800 *m* Tiefe gefunden.

Frondicularia Reußi Karrer.

1862. Frondicularia Reußi Karrer (Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den marinen Tegeln des Wiener Beckens) I, 1.

Diese Art ist nur in einem Bruchstücke erhalten. Die Anfangskammer mit den anliegenden ist abgebrochen, daher kann man nicht feststellen, ob die Anfangskammer kugelig aufgetrieben ist. Die Oberfläche ist mit Längsrippen bedeckt.

Die Kammern, etwa 6 an der Zahl, sind durch deutlich sichtbare Nähte getrennt. Wenn sich auch die Art der Anfangskammer nicht feststellen läßt, so stimmen doch alle anderen Merkmale so schön überein, daß die Einreihung zu Frondicularia Reußi als sicher gelten kann. Die Streifung der Oberfläche bringt diese Art nach Reuß der Frondicularia concinna Koch aus dem oberen Neocomien nahe.

Cassidulinidae Eimer und Fickert.

Cristellaria Lamarck.

Cristellaria variabilis Reuß.

1850. Cristellaria variabilis Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österr. Tertiärs) XLVI, 15, 16.
1866. Cristellaria peregrina Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) VII, 89.
1884. Cristellaria variabilis Reuß. Brady (Challenger) LXVIII, 11—16.
1895. Cristellaria variabilis Reuß. Egger (Gazelle) XI, 61, 62.

Das Gehäuse zeigt, von der Seitenansicht betrachtet, drei Kammern. Es ist seitlich zusammengedrückt und trägt auf der letzten Kammer eine von einem Strahlenkranze umgebene, über das Gehäuse emporragende Mündung. Neben dieser Form kommen zahlreiche andere mit kleineren Abweichungen von der typischen Form vor. Nach dem Alter des Tieres wechselt die Zahl der Kammern. Mit zunehmendem Alter findet sich oft ein Kiel ausgebildet.

Das Abänderungsvermögen dieser Art ist sehr groß. Schwager bemerkt bei seiner Cristellaria peregrina, diese Art sei zu eigenartig, als daß sie einen Vergleich mit einer bekannten Art zuließe. Doch kommen manche Formen seiner Cristellaria peregrina der Cristellaria variabilis sehr nahe, daß man beide

wohl miteinander vergleichen kann. Brady bemerkt ebenfalls, daß manche Formen zu Cristellaria peregrina hinüberführen. Reuß vergleicht seine Cristellaria variabilis mit der Cristellaria intermedia aus dem böhmischen Pläner.

Die ältere Systematik hat die Cristellarien eingeteilt in solche und in Robulinen. In erstere Gruppe wurden jene Gehäuse verwiesen, bei denen die Kammern mehr geradlinig angeordnet waren, zu den Robulinen rechnete man die vollständig eingerollten Gehäuse. Brady und die meisten neueren Forscher vereinigen beide Gruppen, weil die Trennung selbst bei Individuen derselben Art nicht festgehalten werden kann. Im folgenden werden auch die Robulinen mit den Cristellarien vereinigt.

Diese Art beginnt im Tertiär und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen und Stillen Ozean bis 3700 *m* Tiefe.

Cristellaria rotulata Lamarck.

1846. Robulina simplex d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 27, 28.
1848. Robulina stellifera Cižek (Beitrag zur Kenntnis der Foraminiferen des Wiener Beckens) XII, 26, 27.
1851. Robulina trigonostoma Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entom. der Septarientone der Umgebung von Berlin) IV, 26.
1851. Robulina neglecta Reuß (Ebenda) IV, 27.
1884. Cristellaria rotulata Lam. Brady (Challenger) LXIX, 13.
1895. Cristellaria rotulata Lam. Egger (Gazelle) XII, 12, 32, 33.
1902. Cristellaria rotulata Lam. Egger (Kreidemergel) XI, 3, 4.
1905. Cristellaria rotulata Lam. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VI, 7.
1908. Cristellaria rotulata Lam. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Geb. um Regensburg) II, 13.
1912. Cristellaria rotulata L. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XIX, 5 a b.

Cristellaria rotulata ist eine der verbreitetsten Foraminiferenarten. Robulina trigonostoma Reuß und Robulina neglecta Reuß sind der Cristellaria rotulata so ähnlich, daß man sie nach dem Beispiele Bradys ruhig mit ihr vereinigen kann. Und das gleiche gilt von der Robulina simplex d'Orbigny, welche nach dessen Ausspruch grosse Verwandtschaft mit der Robulina inornata aufweist. Jedenfalls ist Cristellaria rotulata eine nahe Verwandte von Cristellaria cultrata, die aber einen breiten Kiel besitzt und sich dadurch von ihr unterscheidet.

Cristellaria rotulata kommt fossil von der Trias an vor und ist gegenwärtig eine der häufigsten Arten in fast allen Meeren. Nach Brady lebt sie im eisigen Norden, im nördlichen und südlichen Teile des Atlantischen Ozeans, im Stillen Ozean, im Mittel- und Adriatischen Meere bis 4000 *m* Tiefe.

Cristellaria vortex Fichtel und Moll.

1884. Cristellaria vortex Fichtel und Moll. Brady (Challenger) LXIX, 14—16.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die stark geschwungenen, etwas erhabenen Scheidewände. Von dem Zentralkreisel in der Mitte gehen die Kammerscheidewände tangential aus. Sie sind aber bei den meisten vorliegenden Exemplaren bei weitem nicht so stark geschwungen, wie dies Bradys Abbildung zeigt. Sie zeigen hierin eine gewisse Aehnlichkeit mit Robulina austriaca d'Orb. (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne V, 1), mit der sie auch das Fehlen des Kieles gemeinsam haben. Brady vereinigt mit seiner Cristellaria vortex auch die Robulina serpens Seguenza (Fossili Tortoniani del Reggiano XIII, 25). Diese zeigt weniger stark geschwungene Scheidewände als bei Brady und stimmt daher besser mit den vorliegenden Exemplaren überein. Neben den Formen mit verhällnismäßig wenig geschwungenen Scheidewänden kommen aber auch solche vor, bei welchen die Kammerwände ebenso stark geschwungen verlaufen wie bei Brady.

Cristellaria vortex kommt fossil im Tertiär vor und lebt gegenwärtig an der Westküste von Schottland, im nördlichen Atlantischen und südlichen Pazifisehen Ozean bis 770 *m* Tiefe.

Cristellaria orbicularis d'Orbigny.

1846. Robulina imperatoria d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) V, 56.

1884. Cristellaria orbicularis d'Orbigny. Brady (Challenger) LXIX, 17.

Diese Art hat die Form der Cristellaria vortex, nur hat Cristellaria vortex einen deutlich entwickelten Kiel, welcher der ersteren fehlt. Die Mittelscheibe ist hier deutlich ausgeprägt und bedeutend erhaben über den anderen Schalenteil, daher ist sie von der Septalansicht betrachtet stark bikonvex. Von der Mittelscheibe verlaufen die stark geschwungenen, etwas erhabenen Scheidewände (7—8 an der Zahl) aus. Cristellaria orbicularis und Cristellaria vortex bieten also dasselbe Verhalten dar wie Cristellaria rotulata und Cristellaria cultrata, welch erstere sich

ebenfalls durch das Vorhandensein eines Kieles von Cristellaria cultrata unterscheidet.

d'Orbignys Robulina imperatoria zeigt große Aehnlichkeit mit Cristellaria orbicularis. Auch d'Orbigny hebt die Aehnlichkeit der ersteren mit Robulina vortex hervor, von der sie sich nach seinem Ausspruche durch das Vorhandensein eines sehr deutlichen Zentralkreisels unterscheidet. Neben diesen übereinstimmenden Merkmalen gibt es bei diesen Formen aber auch eine fast ebenso große Anzahl von abweichenden Merkmalen. Vorliegende Formen zeigen nämlich die Scheidewände nicht so außerordentlich stark geschwungen, wie es bei d'Orbignys und Bradys Abbildungen zu sehen ist. Nach diesen Merkmalen beurteilt, stehen diese Formen der Robulina austriaca d'Orbigny näher. Aber das Fehlen des Kieles bei letzterer Art und die nur wenig geschwungenen Kammerscheidewände sprechen wieder dagegen. Diese Formen scheinen also eine Art Mittelstellung zwischen beiden Arten einzunehmen. Doch scheint die Annäherung an Cristellaria orbicularis größer zu sein. Daneben zeigen sich aber auch recht typische Vertreter der Cristellaria orbicularis.

Sie beginnt nach Brady fossil im Tertiär und lebt gegenwärtig im nördlichen Atlantischen und südlichen Pazifischen Ozean bis 750 *m* Tiefe.

Cristellaria crassa d'Orbigny.

1846. Cristellaria crassa d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 1—3.
1851. Robulina deformis Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) IV, 30.
1884. Cristellaria crassa d'Orb. Brady (Challenger) LXX, 1.
1899. Cristellaria crassa d'Orb. H. W. Burrows and R. Holland (Foraminifera of the Thanet beds of Pegwell Bay) I, 24.

Es lassen sich hier nur drei Kammern der letzten Windung unterscheiden. Die etwas nach rückwärts gekrümmten Scheidewände vereinigen sich in keiner Nabelscheibe, sondern endigen in der Nähe des Saumes der letzten Kammer ungefähr in der Mitte des Gehäuses. Von der Septalansicht betrachtet, sitzt die letzte Kammer reitend auf der früheren Windung und zeigt genau dieselbe Gestalt, wie sie Reuß bei seiner Robulina deformis abbildet. Er findet letztere der Cristellaria ovalis (Reuß: Versteinerungen der böhmischen Kreide VIII, 49, XII, 19, VIII,

60—63) ähnlich. Diese Aehnlichkeit mit Cristellaria ovalis ist auch bei vorliegenden Exemplaren nicht zu verkennen. Es fand sich in den Proben von Wawrowitz auch eine Form, welche eine Mittelstellung zwischen Cristellaria crassa und Cristellaria convergens Bornemann (Brady: Challenger LXIX, 7, 8) einzunehmen scheint. Mit ersterer hat sie die Eigentümlichkeit des Abschlusses der letzten Kammer gemein, mit letzterer das Fehlen des Kieles und die Art der Aneinanderreihung der Kammern.

Cristellaria crassa kommt fossil im Tertiär vor und lebend wurde sie vom Challenger bei Kandaru in 380 *m* Tiefe gefunden.

Cristellaria cultrata Montfort.

1846. Robulina cultrata d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 10—13.
1846. Robulina similis d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 14, 15.
1884. Cristellaria cultrata Montfort. Brady (Challenger) LXX, 4, 5, 6, 7, 8.
1875. Cristellaria cultrata Montf. Hantken (Fauna der Clavulina-Szabói-Schichten).
1895. Cristellaria cultrata Montf. Egger (Gazelle) XII, 7—9, 24, 25.
1902. Cristellaria cultrata d'Orb. Egger (Kreidemergel) XI, 11, 12.
1904. Cristellaria cultrata Montfort. Bagg (Foraminifera) CXXXII, 15.

Diese Art steht der Cristellaria rotulata sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch den deutlich ausgebildeten Kiel. Bradys Abbildungen zeigen zum großen Teile die Scheidewände vom Zentralkreisel nicht tangential auslaufend, bei d'Orbigny dagegen tritt diese Eigentümlichkeit deutlich hervor und auch fast allen vorliegenden Exemplaren sind tangential auslaufende Scheidewände eigen.

Robulina similis d'Orb. ist mit Cristellaria cultrata so nahe verwandt, daß man sie wohl mit ihr vereinigen kann. Nach d'Orbigny besteht der Unterschied zwischen beiden in dem Fehlen des Zentralkreises und den nicht gerippten Kammern.

Diese Art beginnt nach Brady im Lias und lebt gegenwärtig an den Küsten von Norwegen und Patagonien.

Cristellaria calcar Linné.

1846. Robulina calcar d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 18—20.
1851. Robulina calcar d'Orb. Reuß (Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens) Seite 154.

1876. Robulina calcar d'Orb. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) Seite 55.
1884. Cristellaria calcar Linné. Brady (Challenger) LXX, 9—15.
1895. Cristellaria calcar d'Orb. Egger (Gazelle) XII, 3, 4.
1902. Cristellaria calcar d'Orb. Egger (Kreidemergel) XI, 17, 18.

Diese Art hat ihren Namen von den Stacheln, welche der deutlich ausgebildete Kiel am Rande trägt. Bei jungen Exemplaren sind nur ganz kleine Spitzen vorhanden, auch ist ihre Zahl geringer als bei Erwachsenen. Neben den Formen mit deutlichem Kiel kommen auch solche vor, bei denen man absolut keinen Kiel unterscheiden kann. Die Stachelfortsätze entspringen da unmittelbar vom Gehäuse. Es sind dann in der Regel nur wenige Stacheln vorhanden, und zwar entspringen sie an den älteren Kammern des letzten Umganges, die jüngsten sind von Stacheln frei. Die Scheidewände verlaufen hier deutlich erhaben, so daß sie von der Septalansicht als deutliche Höhenrücken wahrzunehmen sind.

Cristellaria calcar beginnt im Tertiär und wurde vom Challenger bei den Westindischen Inseln, den Azoren, Philippinen, im südlichen Stillen Ozean und im Mittelmeere gefunden bis 1000 *m* Tiefe.

Cristellaria echinata d'Orbigny.

1846. Robulina echinata d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IV, 21, 22.
1848. Robulina echinata Czjzek (Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens) XII, 24, 25.
1884. Cristellaria echinata d'Orb. Brady (Challenger) LXXI, 1—3.

Diese Art steht der Cristellaria calcar sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß hier die Kammerscheidewände aus einzelnen Punktreihen bestehen oder kurzen Rippen, welche in der Richtung der Scheidewände gestreckt und oft so miteinander verbunden sind, daß eine zusammenhängende erhabene Linie entsteht. An die Stelle der kompakten Nabelscheibe treten einzelne Knötchen. Die Felder zwischen den Scheidewänden sind von Knötchen und Pünktchen bedeckt, welche oft reihenförmig angeordnet sind und selbst in Rippen übergehen. Der Rand zeigt einen bald schön, bald weniger deutlich ausgebildeten Kiel, der ebenso wie bei Cristellaria calcar in Stacheln ausgezogen ist. Es kommen auch Formen vor, bei denen die ganze Oberfläche des Gehäuses an Stelle der Knötchen von parallelen Rippchen bedeckt

ist, wie Czjzek sie abbildet. Durch diese Eigentümlichkeit nähern sich diese Formen der Cristellaria costata.

Sie kommt fossil im Tertiär vor und rezent im westlichen Stillen Ozean und im Adriatischen Meere bis 380 *m* Tiefe.

Cristellaria mamilligera Fichtel und Moll.

1870. Robulina gutticostata Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der Nordalpinen Eozängebilde).
1876. Robulina gutticostata Gümbel. Handtken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) VI, 10.
1884. Cristellaria mamilligera Fichtel und Moll. Brady (Challenger) LXX, 17, 18.

An Stelle der Zentralscheibe findet sich hier ein ziemlich großer Höcker von halbkugeliger Gestalt. Rings um diesen entspringen die etwas nach rückwärts geschwungenen Rippen, die als deutliche Erhebungen verlaufen. Sehr häufig sind die Scheidewände in einzelne Knötchen aufgelöst, jene der letzten Kammern weisen gegen den Kiel zu keine Knoten auf, sondern ragen als zusammenhängende Rippen über das Gehäuse empor. Manchmal zeigt der Kiel ganz zart angedeutete Spitzen, so daß man einen Uebergang zu Cristellaria echinata zu erkennen glaubt. Doch fehlen hier die Höcker auf den Kammern. Nach Brady ist diese Art nichts anderes als eine bikonvexe Varietät von Cristellaria cassis. Auch Gümbel erwähnt bei seiner Robulina gutticostata die nahe Verwandtschaft mit der eben erwähnten Spezies. Auch Robulina cultrata hat nach ihm eine Aehnlichkeit mit Robulina gutticostata; sie unterscheidet sich aber von ihr durch den breiten Kiel. Auch Hantkens Abbildung der Robulina gutticostata stimmt mit vorliegenden Exemplaren so schön überein, daß ich nach dem Vorbilde Bradys beide Arten vereinigen möchte.

Cristellaria Paulae Karrer.

1877. Cristellaria Paulae Karrer (Geologie der K. F. J.-Hochquellenleitung) XVI b, 41.

Eigentümlich ist dieser Art ein fast kugeliges Aeußere. Dieses ist hauptsächlich bedingt durch die kugelig aufgetriebene erste Kammer der letzten Windung. Sie ist von Längsrippen überzogen, welche von einem Punkte der ersten Kammer ausgehen und sich von da strahlenförmig über die erste Kammer ausbreiten. Bei Karrers Form sind diese Rippchen ebenfalls

vorhanden, doch haben sie dort einen etwas verschobenen Ausgangspunkt. Der Rand zeigt einen schönen Kiel, der stellenweise in einzelne Stacheln ausgezogen ist. Die einzelnen Kammern sind äußerlich schwer zu unterscheiden. Die erste Kammer der letzten Windung zeigt Rippchen, die übrigen sind glatt. Karrer fand diese sehr interessante Art in sechs Exemplaren in dem Tegel der Ziegeleien von Baden. Er bemerkt ausdrücklich, daß er diese Formen keinesfalls für Jugendformen einer später mehr entwickelten gerippten Art ansehen könne, da ihm weiter ausgewachsene Stadien sonst ebenfalls vorgekommen sein müßten. Eine sehr große Aehnlichkeit zeigt die ebenfalls durch ihre bizarre Gestalt auffallende Cristellaria Rzehaki Schubert (Foraminiferenfauna des nordmährischen Miozäntegels I, 9 a b). Diese Aehnlichkeit gibt auch Schubert zu. Doch ist nach ihm die Anordnung des Kieles bei beiden Arten so verschieden, „daß eine Indentifizierung beider Formen unmöglich ist. Ob eine nähere Beziehung zwischen diesen gleich aberranten Typen besteht, mag dahingestellt sein.“

Cristellaria fragaria Gümbel.

1870. Marginulina fragaria Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eozängebilde) I, 58 a b c.
1876. Cristellaria fragaria Gümbel. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) VI, 1—3.
1884. Cristellaria wetherellii Rupert Jones. Brady (Challenger) CXIV, 14.
1899. Cristellaria fragaria Gümbel. Burrows and Holland (Foraminifera of the Thanet beds of Pegwell bay) II, 1, III, 1—16.
1904. Cristellaria wetherellii Jones. Bagg (Foraminifera) CXXXII, 16.

Die Anfangskammern sind ein wenig eingerollt, die folgenden ordnen sich fast geradlinig an. Auf der konvexen Seite des Gehäuses liegt die von einem Strahlenkranze umgebene Mündung. Auf den Kammern laufen, den Scheidewänden ungefähr parallel, in Reihen angeordnete Stacheln. Nur die letzten Kammern sind frei von diesen und zeigen glatte Oberfläche. Nach Hantken ist diese Art in ihrer Gestalt „sehr veränderlich, indem sie bald länger gestreckt, bald ziemlich breit ist.“ Dieselbe Wahrnehmung macht auch Gümbel. Er stellt diese Art übrigens zur Gattung Marginulina. Es ist ja sehr oft wirklich auch schwer zu entscheiden, ob eine Form zu Cristellaria oder Marginulina zu stellen ist. Marginulina vermittelt eigentlich den Uebergang von Nodosaria zu Cristellaria und steht letztere Gattung schon

näher als Nodosaria. Nach Gümbel lassen sich mit Cristellaria fragaria vergleichen: M. echinata und rugosa Neugeb., M. Hochstetteri und Cristellaria infrapapillata Stache, welche sich aber teils durch die allgemeine Form, teils durch die Form der Knötchen von Marg. fragaria bestimmt unterscheiden. Nach Gümbels Urteil haben wir es hier mit einer sehr formenreichen Art zu tun, wie man sie nur selten findet. Burrows und Holland widmen dieser Art eine längere Beschreibung und beschäftigen sich eingehend mit den verschiedenen Benennungen, welche hauptsächlich durch die ungenaue Fassung des Genus Marginulina verursacht wird. Manche Autoren stellen sie zu Marginulina, andere zu Cristellaria. Auch geben die beiden genannten Autoren eine Reihe von vortrefflichen Abbildungen dieser Art, welche sehr deutlich die große Variabilität zeigen.

Sie beginnt im Tertiär und wurde vom Challenger in der Torresstraße und an der Küste von Südamerika bis 640 *m* Tiefe gefunden.

Cristellaria stellata Sequenza.

1880. Cristellaria stellata Sequenza (Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio) XIII, 29.

Diese zierliche Art fällt leicht in die Augen wegen ihres schönen breiten Kieles und der sichelförmig verlaufenden Kammerscheidewände. Die Kammern sind hier aber nicht so zahlreich wie bei Sequenza. Mit Cristellaria cultrata scheint diese Art verwandt zu sein, doch bildet der Verlauf der Scheidewände einen durchgreifenden Unterschied.

Sie wurde von Sequenza aus dem Tertiär von Reggio beschrieben.

Cristellaria confusa Sequenza.

1880. Robulina confusa Sequenza (Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio) XIII, 21.

Diese Art steht im Allgemeinen der Cristellaria rotulata nahe. Doch bildet auch hier wieder der Verlauf der Scheidewände einen Unterschied. Sie gehen tangential von der deutlichen Zentralscheibe aus und sind in der Nähe des Randes stark nach rückwärts gekrümmt. Ein ausgesprochener Kiel fehlt, doch ist manchmal eine ganz schwache Andeutung eines solchen vorhanden.

Sequenza beschreibt diese Art aus dem Tertiär von Reggio.

Cristellaria sp.

Diese Form steht in der Mitte zwischen Cristellaria papillosa und Cristellaria costata. Daher habe ich sie auch zu keiner der beiden Arten gestellt. Mit ersterer hat sie die Eigenschaft gemein, daß die Kammerscheidewände durch reihenförmig angeordnete Knötchen und Rippchen verziert sind und daß die Oberfläche der ersten Kammern der letzten Windung mit ebensolchen Knoten besetzt ist. Mit Cristellaria costata verbindet sie wieder die Eigenschaft, daß auf der Kammeroberfläche nicht nur Knoten stehen, sondern reihenförmig angeordnete Rippen, welche dem Rande parallel laufen und oft miteinander zu fortlaufenden Rippen verbunden sind wie bei Cristellaria costata. Von der Septalansicht betrachtet, zeigt diese Form bikonvexe Gestalt. Die Nabelscheibe ist in einzelne Knoten aufgelöst. Die Scheidewände der letzten Kammer zeigen keine Auflösung in solche. Ein deutlich ausgebildeter Kiel ist nicht vorhanden, wohl aber läuft das Gehäuse in einen sehr scharfen Rand aus, der im durchfallenden Lichte durchscheinend erscheint, so daß man ihn für einen Kiel halten könnte.

Cristellaria sp.

Hierher stelle ich eine ganz eigenartige Form, die nur in einem Exemplare gefunden wurde. Sie besteht aus fünf Kammern, die ersten drei sind im Kreise angeordnet, die letzten zwei reihen sich in einer Geraden aneinander. Die letzte Kammer ist die kleinste von allen und setzt sich in einen langen Fortsazt fort, der die Strahlenmündung trägt. Die Oberfläche des Gehäuses ist vollständig glatt.

Dieses Exemplar ist so eigenartig aufgebaut, daß sich ein Vergleich mit anderen Arten schwer ziehen läßt. Man könnte sie vielleicht mit Cristellaria cephalotes Reuß (Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault VII, 4, 5, 6) vergleichen. An eine Identifizierung beider kann aber nicht gedacht werden. Denn bei dem Exemplar von Wawrowitz sind die Kammern an den Scheidewänden viel mehr eingeschnürt als bei Cristellaria cephalotes, auch zeigt letztere eine viel größere Anzahl von Kammern und eine andere Aneinanderreihung derselben.

Vaginulina d'Orbigny.

Vaginulina badensis d'Orbigny.

1846. Vaginulina badensis d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) III, 6—8.
1912. Vaginulina badensis d'Orb. Bagg (Pliocene and Pleistocene foraminifera from southern California) XVIII, 5 a b.

Eine kleine Eigentümlichkeit unterscheidet vorliegende Exemplare von der typischen Vaginulina badensis. Sie zeigen nämlich an der Rückenseite dort, wo die Scheidewände sie treffen, immer eine kleine Erhebung. Die Scheidewände sind deutlich erkennbar und verlaufen als kleine Erhebungen über dem Gehäuse. d'Orbigny stellt zu seiner Vaginulina badensis sowohl Formen mit gerader Hauptachse, als auch solche mit gekrümmter. Auch unter den Wawrowitzer Formen finden sich diese beiden Ausbildungen vertreten.

Eine Aehnlichkeit mit Vaginulina denudata Reuß (Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault, III, 4) ist vorhanden, doch zeigt dort die Anfangskammer keinen Stachel, der hier vorhanden ist und die letzten Kammern erreichen einen größeren Breitendurchmesser als bei d'Orbigny.

Vaginulina harpa Römer.

1863. Vaginulina harpa Römer. Reuß (Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault) IV, 5—7.

Das Gehäuse des einzigen gefundenen Exemplares ist stark beschädigt, daher kann die Einreihung zu dieser Art nicht als vollständig sicher gelten. Die Form des Gehäuses ist schiefdreieckig, unten ist es zugespitzt, oben breit und schief abgeschnitten. Das seitlich stark zusammengedrückte Gehäuse ist auf den Breitseiten mit zahlreichen Längsrippen besetzt, die aber nicht vollständig parallel verlaufen, oft aufhören und dann bald am Beginn einer neuen Rippe mitten auf der Oberfläche des Gehäuses zeigen. Die Mündung ist nicht erhalten. An dem abgebrochenen Ende kann man erkennen, daß die Kammern schmal und zahlreich sind. Reuß vereinigt mit der Vaginulina harpa die Vaginulina Dunkeri Koch. Vaginulina sparsicostata Reuß ist mit Vaginulina harpa jedenfalls nahe verwandt.

Vaginulina sp.

Hier muß ein Exemplar gestellt werden, von welchem nur vier Kammern erhalten sind. Daher kann die Art aus diesen

Resten nicht genau bestimmt werden. Doch dürfte dieses Stück vielleicht in die Nähe von Vaginulina badensis zu stellen sein.

Marginulina d'Orbigny.

Marginulina pedum d'Orbigny.

1846. Marginulina pedum d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) III, 13, 14.

Brady vereinigt diese Art mit Marginulina glabra d'Orb. Doch scheint diese Vereinigung zu weitgehend zu sein. Schubert trennt Marginulina pedum ebenfalls als besondere Art von Marginulina glabra ab. „Die gebauchten Kammern, verhältnismäßig tiefen Einschnürungen zwischen denselben, die gerade Stellung der Kammernähte unterscheiden sie wohl hinreichend von glabra, deren schräggestellte, wenig eingeschnürte Nähte ein ganz anderes Aussehen verleihen", bemerkt Schubert. (Foraminiferenfauna des nordmährischen Miozäntegels.) Diese Art hat zahlreiche Verwandte aufzuweisen. Dazu gehören: Marginulina splendens Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten IV, 13) Marginulina pediformis Born. ebenda IV, 12, 13, Marginulina subbullata ebenda IV, 9, 10, Marginulina glabra var. pedum Rzehak (Foraminiferen der Umgebung von Mähr.-Ostrau).

Marginulina Behmi Reuß.

1866. Cristellaria Behmi Reuß (Zur Fauna des Septarientones) II, 37.
1876. Marginulina Behmi Reuß. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) V, 1, 2, XIV, 6.

Nach Hantken führt Reuß in seiner Abhandlung „Oberoligozäne Korallen aus Ungarn" (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissensch. Wien, 69) an, daß Marg. Behmi nur eine Form der miozänen Marg. hirsuta sein dürfte. Nach Hantken ist wohl eine Vereinigung beider Arten nicht möglich. Der Hauptunterschied besteht nach ihm in den Reihen von Rippchen, mit denen die Oberfläche der Marginulina Behmi bedeckt ist, während diese der Marg. hirsuta gänzlich fehlen. Auch scheint mir ein Hauptunterschied zwischen diesen beiden Arten in der Form der Kammern gelegen zu sein. Bei Marg. hirsuta sind sie ganz kugelig und an den Scheidewänden stark eingeschnürt, während bei Marg. Behmi diese Einschnürung nur ganz geringfügig ist. Dieser Unterschied scheint mir schwerwiegender zu

sein als der von Hantken angegebene. Daher möchte ich ebenfalls diese beiden Arten auseinander halten.

Marginulina hirsuta d'Orbigny cf. var. **Behmi** Reuß.

1855. Rzehak (Foraminiferen der Neogenformation der Umgebung von Mähr.-Ostrau) Seite 98.

Mit Marg. Behmi hat diese Art die nicht besonders stark voneinander abgesetzten Kammern gemeinsam, mit Marg. hirsuta die nicht in Reihen angeordneten Stacheln. Das Gehäuse ist seitlich etwas zusammengedrückt. In der Nähe der ersten Kammer zeigt sich auf der konvexen Seite ein schmaler, in Stacheln ausgezogener Kiel. Von der Marginulina hirsuta var. Behmi, wie sie Rzehak beschreibt, zeigt sich darin ein kleiner Unterschied, daß man hier von den teilweise zu knotigen Leistchen vereinigten Wärzchen nichts findet. Aber die Mittelstellung zwischen Margulina hirsuta und Mag. Behmi ist trotzdem deutlich ausgesprochen.

Marginulina sp.

Vorliegendes Exemplar ist wahrscheinlich ein Bruchstück. Es besteht aus zwei Kammern, von denen die Anfangskammer sehr groß und dicht mit Stacheln besetzt ist. Ob dieses stachelige Gebilde wirklich nur eine Kammer ist oder ob es vielleicht mehrere sind, läßt sich nicht erkennen, da auch im durchlichteten Zustande sich wegen der Oberflächenbeschaffenheit nichts unterscheiden läßt. Die zweite sichtbare Kammer zeigt völlig glatte Oberfläche. Es läßt sich schwer sagen, wie man dieses Gebilde deuten soll. Bei der zweiten Kammer scheint das Gehäuse abgebrochen zu sein. In eine der bestehenden Spezies läßt sich dieses Gehäuse nicht einreihen. Ob es sich vielleicht um eine neue Art handelt, kann man wegen des möglicherweise mangelhaften Erhaltungszustandes nicht sicher feststellen.

Marginulina sp.

Auch bei diesem Exemplar scheint das Gehäuse abgebrochen zu sein. Vier Kammern sind erhalten. Sie nehmen sehr rasch an Größe zu. Die Scheidewände sind nur wenig eingesenkt und verlaufen nicht streng horizontal, sondern steigen gegen die Mündungsseite sanft an. Darin liegt ein Hauptunterscheidungsmerkmal von Marg. hirsuta. Das Gehäuse zeigt keinen runden

Querschnitt, sondern ist seitlich zusammengedrückt. Mit Marg. hirsuta ist diese Form insofern verwandt, als sie Stacheln auf der Oberfläche trägt wie jene. Allenfalls könnte man noch Marg. Behmi als Verwandte heranziehen.

Wegen des schlechten Erhaltungszustandes muß aber von einer Einreihung zu einer bestimmten Spezies abgesehen werden.

Cassidulina d'Orbigny.

Cassidulina subglobosa Brady.

1876. Cassidulina globosa Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XVI, 2.
1884. Cassidulina subglobosa Brady (Challenger) LIV, 17.
1895. Cassidulina subglobosa Egger (Gazelle) VII, 41, 42, 52, 53.
1912. Cassidulina subglobosa Br. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from the southern California) XII, 2 a b, 4.

Nach Brady nimmt diese Art eine Mittelstellung zwischen Cassidulina crassa d'Orbigny und Cassidulina calabra ein. Hantken beschreibt eine Cassidulina globosa als neue Art und meint, sie sei ähnlich der Cassidulina elongata Reuß und sei vielleicht auch mit ihr zu vereinigen. Er hält seine Ofner Form nur provisorisch für eine neue Art, bis es gelingen werde, durch weitere Untersuchungen bestimmte Daten zu gewinnen. Eine starke Aehnlichkeit mit Cassidulina subglobosa ist nicht zu verkennen.

Sie kommt im nördlichen und südlichen Atlantischen Ozean, im Stillen Ozean, der Südsee bis 6200 *m* Tiefe vor.

Cassidulina Margareta Karrer.

1877. Cassidulina Margareta Karrer (Geologie der K. F. J.-Hochquellenleitung) XVI, 52.

Diese Art besitzt auf beiden Seiten ungefähr gleiche Wölbung, besteht aus vier oder auch fünf Kammern auf der einen Seite, in welche die Kammern der anderen textularienähnlich eingreifen. Die letzte Kammer trägt auf dem etwas weiter über den Rand hervortretendem Ende die längliche Mündung. Die Schalenoberfläche ist glatt. Sie stimmt ganz mit der Abbildung Karrers überein. Mit anderen Arten läßt sie sich schwer vergleichen. Sie ist bisher nur bei Karrer beschrieben, der sie im Tegel eines Stollens bei Baden fand.

Miliolidae Carpenter.

Spiroloculina d'Orbigny.

Spiroloculina Berchtoldsdorfensis Karrer.

1877. Spiroloculina Berchtoldsdorfensis Karrer (Geologie der K. F. J.-Hochquellenleitung) XVI a, 10.

Brady vereinigt diese Art mit Spiroloculina tenuis Czjzek. Ich möchte aber diese Vereinigung doch nicht für ganz berechtigt halten. Denn nach Karrers Beschreibung ist seine Art ausgezeichnet durch das zumeist sehr auffallende Hervortreten der zwei ältesten sichtbaren Kammern, die als mehr oder minder über die sonst ganz flache Schale hervorragende Wülste erscheinen. Bei Spiroloculina tenuis findet sich diese Eigenart nicht, bei vorliegenden Exemplaren tritt sie dagegen deutlich hervor. Auch scheint Spiroloculina tenuis durch zahlreichere Kammern sich von Spiroloculina Berchtoldsdorfensis zu unterscheiden. Ich halte daher die Vereinigung beider Arten nicht aufrecht und stelle vorliegende Individuen zu Spiroloculina Berchtoldsdorfensis.

Spiroloculina tenuiseptata Brady.

1884. Spiroloculina tenuiseptata Brady Challenger) X, 5, 6.
1895. Spiroloculina tenuiseptata Brady. Egger (Gazelle) I, 48, 49.

Die Medianlinie ist bei dieser Art keine gerade, sondern eine S förmig geschwungene Linie. Im durchlichteten Zustande erkennt man, daß sich zwischen die einzelnen Kammern schmale Zwischenräume einschieben, einzelne Kammern schließen auch ohne solche aneinander. In dieser Eigenschaft nähert sich Spiroloculina tenuiseptata der Spiroloculina tenuis. Bei ersterer greift die eine Kammer immer über die andere hinüber in der Längsachse des Gehäuses oder die Kammern setzen sich doch deutlich voneinander ab. So deutlich wie Brady diese Eigentümlichkeit abbildet, ist sie hier allerdings nicht zu sehen. Bei manchen Formen zeigt sich auch hier ein Uebergang zu Spiroloculina tenuis, denn die Kammern gehen oft in der Längsachse ineinander über, ohne sich deutlich voneinander abzusetzen. Es mag sich überhaupt darüber streiten lassen, ob die Aufstellung des Genus Spiroloculina gerechtfertigt ist. Denn wie neuere Beobachtungen lehren, gehen Ammodiscus-Arten dadurch, daß sich ihre Kammern in einer Richtung in die Länge strecken, in Spiroloculina-Arten über. Es lassen sich bei dieser Erscheinung alle möglichen

Uebergänge verfolgen. Zuerst streckt sich der Ammodiscus in einer Richtung in die Länge und die Kammern nehmen S förmige Gestalt an, dann geht diese allmählich in die gerade Form der Kammern über. Es wäre demnach Spiroloculina nichts anderes als ein in die Länge gestreckter Ammodiscus.

Spiroloculina tenuiseptata lebt nach Brady gegenwärtig bei den Ki-Inseln in 1000 *m* Tiefe, bei Kandaru und im Mittelmeere von 1000—2000 *m* Tiefe.

Endothyridae Eimer und Fickert.

Pullenia Parker und Jones.

Pullenia sphaeroides d'Orbigny.

1846. Nonionina bulloides d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) V, 8—10.
1851. Nonionina quaternaria Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg) III, 13.
1866. Pullenia bulloides d'Orb. Reuß (Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarientones) Seite 150.
1884. Pullenia sphaeroides d'Orb. Brady (Challenger) LXXXIV, 12, 13.
1895. Pullenia sphaeroides d'Orb. Egger (Gazelle) XIX, 30, 31.
1899. Pullenia sphaeroides d'Orb. Burrows a. Holland (Foraminifera of the Thanet beds of Pegwell bay) II, 20.
1902. Pullenia sphaeroides d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXI, 27, 28.
1905. Pullenia sphaeroides d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VIII, 4.

Reuß beschreibt diese Art unter dem Genus-Namen Nonionina, d'Orbigny ebenso. Eimer und Fickert reihen die Gattung Pullenia in ihre Familie der Endothyridae ein, während sie Nonionina zu der folgenden Familie der Polystomellidae stellen.

Diese Art beginnt in der Kreide und kommt gegenwärtig vom 74° nördlicher Breite bis zum 54° südlicher Breite in Tiefen bis zu 5400 *m* vor.

Pullenia quinqueloba Reuß.

1851. Nonionina quinqueloba Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) V, 31 a b.
1867. Pullenia compressiuscula var. quadriloba Reuß (Fossile Fauna von Wieliczka) III, 8 a b.
1884. Pullenia quinqueloba Reuß. Brady (Challenger) LXXXIV, 14, 15.
1895. Pullenia quinqueloba Reuß. Egger (Gazelle) XIX, 28, 29.
1899. Pullenia quinqueloba Reuß. Burrows and Holland (Foraminifera of the Thanet beds of Pegwell bay) II, 21.

Die meisten Exemplare stimmen vollkommen mit den vorhandenen Abbildungen überein. Neben den typischen Vertretern zeigen sich auch einige, welche durch bedeutend größere Dicke auffallen. Es sind stark aufgeblühte Formen von Pullenia quinqueloba. Pullenia compressiuscula var. quadriloba Reuß stimmt mit Pullenia quinqueloba vollständig überein, nur hat sie bloß vier Kammern der letzten Windung, während Pullenia quinqueloba, wie schon der Name sagt, 5 besitzt.

Sie beginnt in der Kreide und kommt rezent in allen Meeren vor, vom nördlichen bis zum südlichen Eismeere von 55 bis 5400 *m* Tiefe.

Sphaeroidina d'Orbigny.

Sphaeroidina austriaca d'Orbigny.

1846. Sphaeroidina austriaca d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) XX, 19—21.
1848. Sexloculina Haueri Czjzek (Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens) XIII, 35—38.
1850. Sphaeroidina austriaca d'Orb. Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens) LI, 3—19.
1851. Sphaeroidina variabilis Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin) VII, 61—64.
1884. Sphaeroidina bulloides d'Orb. Brady (Challenger) LXXXIV, 1—7.
1895. Sphaeroidina bulloides d'Orb. Egger (Gazelle) XIII, 48, 49.
1902. Sphaeroidina bulloides d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXI, 29, 30.
1908. Sphaeroidina bulloides d'Orb. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg VI, 27.

Brady vereinigt mit Sphaeroidina bulloides auch die Sphaeroidina austriaca. d'Orbigny gibt als unterscheidendes Merkmal seiner Sphaeroidina bulloids von der Sphaeroidina austriaca die mehr sphärische Gestalt der letzteren an. Vorliegende Gehäuse sind alle fast kugelrund, daher habe ich sie zu Sphaeroidina austriaca eingereiht.

Polystomellidae Neumayr.

Nonionina d'Orbigny.

Nonionina umbilicatula Montagu.

1846. Nonionina soldanii d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) V, 15, 16.
1884. Nonionina umbilicatula Montagu. Brady (Challenger) CIX, 8, 9.

1895. Nonionina umbilicatula Montagu. Egger (Gazelle) XIX, 36, 37.
1905. Nonionina umbilicatula Montagu. Bagg (Miocene foraminifera, from the Monterey shale of California) XI, 3.
1912. Nonionina umbilicatula M. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXXVII, 4—6.

Das Gehäuse ist von rundlichen, ungefähr an Höhe und Breite gleichen Kammern gebildet. Gegen die Mitte hin fallen sie rasch und steil ab, so daß ein deutlich vertiefter, scharf abgesetzter Nabel entsteht. Die Mündung liegt am Saume der letzten Kammer, welche die vorhergehende Windung reitend umfaßt. Die ganze Oberfläche ist von deutlichen Poren besetzt, nur die glasigen Scheidewände machen davon eine Ausnahme. Diese verlaufen sanft geschwungen, am Rande des Gehäuses deutlich gegen die Anfangskammer hin gekrümmt. Diese Art ist nahe verwandt mit Nonionina pompilioides Fichtel und Moll.

Sie beginnt im Eozän und lebt gegenwärtig im Roten und Mittelländischen Meere, im Indischen Ozean, im höchsten Norden des Atlantischen, in der nördlichen und südlichen Hälfte des Stillen Ozeans und in der Südsee von 60—6000 *m* Tiefe.

Nonionina boueana d'Orbigny.

1846. Nonionina boueana d'Orbigny (Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne) V, 11, 12.
1884. Nonionina boueana d'Orbigny. Brady (Challenger) CIX, 12, 13.
1895. Nonionina boueana d'Orbigny. Egger (Gazelle) XIX, 34, 35.

Die Scheidewände sind hier im Gegensatze zu Nonionina umbilicatula tief eingeschnitten und mit Reihen von Pünktchen verziert. Auch im Nabel lassen sich kleine, kugelige Erhebungen unterscheiden. Manche Formen nähern sich der Nonionina communis, unterscheiden sich von ihr aber durch den deutlichen Nabel. Andere nähern sich wieder der Nonionina scapha durch ihre bedeutend höheren als breiten Kammern, unterscheiden sich aber ebenfalls von ihr durch den deutlichen Nabel, ferner durch die stärkere spirale Einrollung. Nonionina boueana kommt überhaupt der Nonionina scapha ziemlich nahe; die Hauptunterscheidungsmerkmale bilden die stärkere Zusammendrückung und die stärkere Einrollung, sowie die größere Anzahl der Kammern.

Diese Art kommt fossil im Tertiär vor und lebt gegenwärtig in Tiefen von 18 bis 360 *m* bei Vigobai, Cezimbra, Amboina, Biscaya, Hongkong, bei Patagonien und im Roten Meere nach Brady.

Nonionina scapha Fichtel und Moll.

1884. Nonionina scapha Ficht. u. M. Brady (Challenger) CIX, 14, 15, 16.
1895. Nonionina scapha Egger (Gazelle) XIX, 42, 43.
1902. Nonionina scapha Egger (Kreidemergel) XXV, 56.
1904. Nonionina scapha F. u. M. Bagg (Foraminifera) CXXXI, 1—3.
1908. Nonionina scapha Egger (Mikrofauna d. Kreideschichten des westl. bayr. Waldes und des Gebietes um Regensburg) V, 3.
1912. Nonionina scapha F. und M. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXXVII, 1—3.

Nonionina communis d'Orbigny V, 7, 8, würde gut mit Non. scapha übereinstimmen, wenn die Endfläche der letzten Kammer bei ihr noch etwas breiter wäre. Auch Hantkens Pullenia elongata (communis) X, 10, zeigt sehr große Verwandtschaft mit Non. scapha, so daß ich beide mit Non. scapha vereinigen möchte. Non. scapha vermittelt den Uebergang von Non. boueana zu Non. turgida. Bei diesen drei Arten nehmen die Kammern immer mehr an Breite zu, bei Non. turgida erreichen sie ihre größte Breitenausdehnung. In demselben Maße, als die Kammern an Breite zunehmen, strecken sich die letzten Kammern gerade in der Richtung des längeren Durchmessers jeder Kammer.

Diese Art kommt fossil im Jungtertiär vor und ist gegenwärtig weit verbreitet im arktischen Meere, im Atlantischen und Stillen Ozean, im Mittel- und Roten Meere bis 2600 *m* Tiefe.

Rotalidae Eimer und Fickert.

Pulvinulina Parker und Jones.

1884. Pulvinulina crassa d'Orb. Brady (Challenger) CIII, 11, 12.

Diese Art steht nach Brady in der Mitte zwischen Pulvinulina canariensis und Pulv. micheliana. Das Gehäuse ist auf der Oberseite eben, auf der Unterseite stark konvex, am Nabel etwas eingesenkt. Es sind nur vier Kammern der letzten Windung sichtbar. Alle Kammern treten stark hervor, so daß der Rand ausgebuchtet erscheint. Die Mündung liegt in Gestalt einer länglichrunden Oeffnung beim Nabel. Die ganze Oberfläche ist von Poren bedeckt. Ueber den typischen Gehäusen mit vier Kammern der letzten Windung kommen auch solche vor, bei denen die letzte Windung fünf Kammern aufweist.

Pulvinulina crassa beginnt nach Brady im Pariser Grobkalk und kommt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen,

im nördlichen und südlichen Stillen Ozean und in der Südsee bis 4500 *m* Tiefe vor.

Pulvinulina Schreibersii d'Orbigny.

1846. Rotalina Schreibersii d' Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) VIII, 4—6.
1848. Rotalina badensis Czjzek (Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens) XIII, 1—3.
1884. Pulvinulina Schreibersii d'Orbigny. Brady (Challenger) CXV, 1.
1895. Pulvinulina Schreibersii d'Orbigny. Egger (Gazelle) XVIII, 31—33, 67—69.

Die Oberseite des Gehäuses ist bedeutend mehr konvex als die Unterseite. Auf ersterer erkennt man die Kammern aller Windungen, ihre Scheidewände verlaufen fast tangential und sind so wie die Kammern selbst stark gekrümmt. Die Unterseite zeigt fünf Kammern der letzten Windung, deren Scheidewände streng radial verlaufen. In der Nähe des Nabels zeigen letztere manchmal kleinere Auflagerungen. Die Scheidewände der Oberseite heben sich leicht durch ihre etwas dunklere Färbung von der übrigen Oberfläche ab. Die Mündung liegt am Saume der letzten Kammer in der Nähe des Nabels. Die von d'Orbigny unter dem Namen Rotalina Schreibersii, von Cziżek unter dem Namen Rotalina badensis beschriebenen Arten sind identisch mit Pulv. Schreibersii.

Sie beginnt im Tertiär und kommt rezent im südlichen Stillen Ozean und bei Bermuda bis 800 *m* Tiefe vor. Auch aus dem Mittel- und Roten Meere ist sie bekannt.

Rotalia Lamarck.

Rotalia Soldanii d'Orbigny.

1846. Rotalia Soldanii d'Orbigny (Foraminifères fossiles du Bassin tertiaire de Vienne) VIII, 10—12.
1866. Rotalia nitidula Schwager (Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar) VII, 110.
1851. Rotalia Girardana Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen d. Septarientone d. Umgebung von Berlin) V, 34.
1876. Rotalia Soldanii Hantken (Fauna d. Clavulina Szabói-Schichten) IX, 7 a b c.
1884. Rotalia Soldanii d'Orb. Brady (Challenger) CVII, 5—7.
1895. Rotalia Soldanii d'Orb. Egger (Gazelle) XIX, 16—18.
1902. Rotalia Soldanii d'Orb. Egger (Kreidemergel) XX, 26, 27, 28.

1905. Rotalia Soldanii d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) X, 5.

1908. Rotalia Soldanii d'Orb. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) VII, 28—30.

Es kommen Gehäuse vor, bei denen sich auf der Oberseite nur die Kammern der letzten Windung unterscheiden lassen, während die der inneren Umgänge zu einer runden, undeutlichen weißen Scheibe verschmolzen erscheinen. Es gibt aber auch Gehäuse, bei denen auch äußerlich die inneren Umgänge gut zu erkennen sind. Die Kammern der Unterseite lassen in der Mitte eine tiefe Nabelgrube frei. Letztere finde ich frei von körnchenförmigen Erhebungen, wie sie Brady bei Fig. 7 abbildet. Reuß beschreibt eine Rotalina Girardana, die fast genau mit der Rotalia Soldanii übereinstimmt. Er bemerkt „Rotalina Soldanii sei ähnlich, unterscheide sich aber durch vier deutliche Umgänge, den engen Nabel und die geringere Wölbung der Fläche.“ Auch Rotalia nitidula Schwager steht dieser Art sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr nach Schwagers Angaben durch die gebogenen, nicht radial gestellten Nähte und durch die größere Nabelfläche. Es wird wohl das Beste sein, diese Arten wegen der unwesentlichen Unterschiede mit Rotalia Soldanii zu vereinigen.

Sie beginnt im Tertiär und lebt in allen Meeren des Nordens und Südens bis zu 3800 *m* Tiefe.

Rotalia Kalenbergensis d'Orbigny.

1846. Rotalina Kalenbergensis d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) VII, 19—21.

Das Gehäuse ist auf der Oberseite fast eben, auf der Nabelseite konvex und in der Mitte etwas eingesenkt. Die Kammern der Oberseite sind in der Mitte nicht deutlich zu erkennen, ihre Scheidewände verlaufen sanft vertieft und nicht streng radial, sondern sind etwas nach der Seite ausgebogen. Die Unterseite zeigt in der Mitte eine deutliche Nabelvertiefung, in welcher die Kammern zusammenstoßen. Auf der Unterseite sind die Scheidewände ebenfalls vertieft. Die Zahl der Kammern der letzten Windung ist 4 oder 5, meistens 4. Durch diese geringe Kammerzahl der letzten Windung, sowie durch das Vorhandensein eines deutlichen Nabels nähert sich diese Art der Pulv. crassa d'Orb., unterscheidet sich aber von ihr durch die nicht so tiefen Kammer-

scheidewände der Unterseite und durch die Anordnung der Kammern auf der Oberseite. Während nämlich bei Pulv. crassa die Kammern auf der Oberseite manchmal übereinander greifen und mindestens immer einen deutlich ausgebuchteten Rand bilden, sind sie hier regelmäßig aneinander gereiht und zeigen wie bei d'Orbigny einen gerundeten Rand. Den Kiel, den d'Orbigny erwähnt, konnte ich nicht bemerken.

Brady wendet die Bezeichnung Rotalina für die ganze Gruppe von Patellina, Cymbalopora, Discorbina, Planorbulina usw. bis Calcarina an und gebraucht für die Gattung Rotalina die Bezeichnung Rotalia nach dem Vorgange von Carpenter.

Anomalina ammonoides Reuß.

1845. Rosalina ammonoides Reuß (Versteinerungen der böhmischen Kreide) VIII, 53, XIII, 66.
1851. Rotalina ammonoides Reuß (Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg) IV, 2.
1863. Nonionina bathyomphala Reuß (Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault) XIII, 1 a b.
1870. Rotalia capitata Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eozängebilde) II, 92.
1884. Anomalina ammonoides Reuß. Brady (Challenger) XCIV, 2, 3.
1895. Anomalina ammonoides Reuß. Egger (Gazelle) XIV, 35, 37.
1902. Anomalina ammonoides Reuß. Egger (Kreidemergel) XVIII, 10—12
1905. Anomalina ammonoides Reuß. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) IX, 4.
1908. Anomalina ammonoides Reuß. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) VI, 10–12.
1912. Anomalina ammonoides Reuß. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXVI, 7—10b.

Das Gehäuse ist von der Flächenansicht rund, von der Septalansicht auf beiden Seiten in der Mitte etwas vertieft. Auf der Unterseite zeigt sich in der Mitte ein Nabelknopf, der aber keine solche Höhe erreicht, so daß man ihn von der Septalansicht über das Gehäuse emporragen sähe. Die Endwindung besteht aus zahlreichen, durch geschwungene, eingesenkte Nähte geteilten Kammern. Auf beiden Seiten sind die vorhergehenden Windungen teilweise sichtbar. Die Mündung liegt am Saume der letzten Kammer und hat länglich runde Gestalt. Die letzte Kammer veranlaßt insoferne eine kleine Unregelmäßigkeit im Aufbau des Gehäuses, als sie nicht genau in der Mitte die

vorhergehende Windung reitend umfaßt, sondern sich mehr zur Unterseite hinneigt. Das Gehäuse ist von Poren durchsetzt, die Oberseite etwas reichlicher als die Unterseite. Die anfangs erwähnten, unter verschiedenen Namen beschriebenen Formen, können alle ohne Unterschied mit Anamolina ammonoides vereinigt werden. Denn die Unterschiede sind zu unwesentlich, als daß sie die Aufstellung einer eigenen Art rechtfertigen könnten.

Diese fossil und rezent sehr verbreitete Art kommt nach Brady fossil von der Kreide an vor. Gegenwärtig wurde sie vom Challenger gefunden bei Bermuda, den Fidschi-Inseln, Neuseeland, Papua, im Roten Meere, bei Bombay und Hongkong, Melbourne und der Abrolhosbank in Tiefen von 60—2470 *m*.

Truncatulina d'Orbigny.

Truncatulina praecincta Karrer.

1880. Rotalia praecincta Karrer. Sequenza (Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio) Seite 56 und 64.
1884. Truncatulina praecincta Karrer. Brady (Challenger) XCV, 1—3.
1895. Truncatulina praecincta Karrer. Egger (Gazelle) XVI, 51—53.

Das Gehäuse ist auf der Oberseite wenig, auf der Unterseite stark konvex. Auf der Oberseite sind die einzelnen Kammern äußerlich schwer voneinander zu trennen, dagegen sind die einzelnen Windungen deutlich voneinander abgesetzt, da der Außen- und Innenrand einer jeden Windung über die übrige Oberfläche emporragt. Als weiße Spiralen sind diese Erhebungen gut zu erkennen und bieten daher ein gutes Unterscheidungsmerkmal dar. Die deutlich erhabenen Scheidewände der Unterseite verlaufen nach rückwärts gekrümmt. In der Mitte vereinigen sie sich zu einer undeutlichen Nabelscheibe. Bei verschiedenen Exemplaren wechselt die Konvexität der Oberseite bedeutend, niemals aber erreicht sie in dieser Eigenschaft die Unterseite.

Diese Art steht der Truncatulina haidingeri ziemlich nahe. Der Nabel auf der Unterseite, die erhabene Spirale auf der Oberseite und die Wölbung der beiden Seiten bedingen die Unterscheidung beider Arten. Auch eine nahe Verwandtschaft mit Tr. dutemplei ist nicht zu verkennen.

Sie beginnt im Miozän und kommt rezent im Roten Meere, bei den Philippinen und den Südsee-Inseln bis 500 *m* Tiefe vor.

Truncatulina haidingeri d'Orbigny.

1846. Rotalina haidingeri d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) VIII, 7—9.
1857. Rotalina haidingeri d'Orb. Egger (Foraminiferen der Miozän-Schichten bei Ortenburg in Nied.-Bayern) VII, 11.
1876. Pulvinulina haidingeri d'Orbigny. Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) XV, 10.
1884. Truncatulina haidingeri d'Orbigny. Brady (Challenger) XCV, 7.
1895. Truncatulina haidingeri d'Orb. Egger (Gazelle) XVI, 25, 27.
1902. Truncatulina haidingeri d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXV, 36—38

Diese Art besitzt ein auf beiden Seiten fast gleichmäßig gewölbtes Gehäuse, nur manchmal ist die Unterseite noch stärker konvex. Die Oberseite zeigt nur die Kammern der letzten Windung, die vertieften Scheidewände verlaufen etwas nach rückwärts geschwungen und lassen in der Mitte bei ihrer Vereinigung manchmal eine kleine Nabelvertiefung erkennen. d'Orbigny und Hantken bilden eine bedeutend mehr konvexe Oberseite und eine viel schwächer gewölbte Unterseite ab. Diese Wahrnehmung beider Autoren konnte ich bei keinem Exemplar bestätigt finden.

Sie beginnt nach Brady fossil im Eozän und lebt gegenwärtig im nördlichen und südlichen Atlantischen und Stillen Ozean, im Indischen Ozean, im Roten und Mittelmeere bis 3400 *m* Tiefe.

Truncatulina ungeriana d'Orbigny.

1846. Rotalina ungeriana d'Orbigny (Foraminifères fossiles du Bassin tertiaire de Vienne) VIII, 16—18.
1851. Rotalina granosa Reuß (Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen d. Septarientone d. Umgebung v. Berlin) V, 36.
1862. Rotalia mortoni Reuß (Paläontologische Beiträge) VIII, 1.
1866. Truncatulina ungeriana d'Orb. Reuß (Zur Fauna d. Septarientones) Seite 161, Nr. 10.
1884. Truncatulina ungeriana d'Orb. Brady (Challenger) XCIV, 9.
1912. Truncatulina ungeriana d'Orb. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXV, 1—3.

Die von Reuß als Rot. granosa beschriebene Art ist zwar ähnlich, aber die Unterschiede sind doch zu bedeutend, als daß man sie mit ihr vereinigen könnte. Die von Reuß aus dem Grünsande von New Jersey als Rotalia mortoni beschriebene Art weist sehr große Aehnlichkeit mit Truncatulina ungeriana auf. Reuß macht auf die große Aehnlichkeit seiner R. mortoni mit

Rotalia lenticula Reuß (Versteinerungen der böhmischen Kreide, XII, 17) aufmerksam.

Die Exemplare von Wawrowitz sind typische Vertreter der Truncatulina ungeriana. Sie beginnt fossil im Tertiär und kommt rezent im nördlichen und südlichon Atlantischen und Stillen Ozean und beim Kap der guten Hoffnung bis 4750 *m* Tiefe vor.

Truncatulina reticulata Czjzek.

1848. Rotalina reticulata Czjzek (Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens) XIII, 7—9.
1850. Siphonina fimbriata Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens) XLVII, 6 ab.
1884. Truncatulina reticulata Czjzek. Brady (Challenger) XCVI, 5—8.
1895. Truncatulina reticulata Czjzek. Egger (Gazelle) XVI, 42—44.

Diese Art ist sehr leicht von den andern durch den breiten, wellig gelappten Kiel am Umfange, sowie durch eine röhrenförmige Verlängerung am Schlusse der letzten Kammer zu unterscheiden. An ihrem Ende trägt diese Kammer einen lippenartigen Wulst. Die Unterseite zeigt stärkere konvexe Wölbung als die Oberseite. In einer kleinen Nabelvertiefung laufen die Scheidewände zusammen. Ich habe nur solche Exemplare gefunden, welche mit Bradys Abbildung 5 übereinstimmen. Abbildung 4 sah ich niemals, 7 ebenfalls nicht, 8 sehr selten. Die Oberseite ist in der Nähe des Kieles und sehr oft auch bis gegen die Mitte hin mit kleinen Höckern besetzt und die Unterseite läßt häufig in den vertieften Scheidewänden in der Nähe des Kieles ebenfalls kleine Erhebungen erkennen. Bei Brady findet sich diese Eigenheit nur bei Formen mit aufgelöster Spirale. Jedenfalls ist dieser Art ein großes Abänderungsvermögen eigen.

Nach Brady beginnt diese Art im Pariser Eozän und lebt gegenwärtig im Mittelmeere, bei Portugal, Bermuda, Westindien, Pernambuco, Südaustralien und im südlichen Stillen Ozean bis 800 *m* Tiefe.

Discorbina Parker und Jones.

Discorbina bertheloti var. baconica Hantken.

1876. Discorbina baconica Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) X, 3.
1884. Discorbina bertheloti var. baconica Hantken. Brady (Challenger) XC, 1.
1895. Discorbina baconica Hantken. Egger (Gazelle) XV, 19—21.

Die Oberseite ist flach, sogar in der Mitte etwas eingesenkt, die Unterseite konvex. Die Scheidewände verlaufen auf der Oberseite stark geschwungen und heben sich leicht von der übrigen Oberfläche ab, da sie von einem hellen Saume begleitet sind. Auch der Rand der Oberseite zeigt diesen lichten Streifen. Die Unterseite zeigt nur die Kammern der letzten Windung, 5 an der Zahl. Ihre Scheidewände verlaufen ebenfalls sanft geschwungen und vereinigen sich in der Mitte zu einer sanften Nabelvertiefung. Die Mündung liegt am Saume der letzten, mit einem starken Vorsprung endigenden Kammer in der Nähe der Oberseite und zeigt halbmondförmige Gestalt.

Egger bemerkt bei seiner Discorbina baconica: „Brady hält diese Form nur für eine Varietät von Discorbina bertheloti und Discorbina baconica. Der Gesamteindruck stellt vorliegendes Exemplar entschieden zu Truncatulina, und zwar mehr zu Truncatulina lobatula, von welcher die obere discorbina-artige Einrollung sie unterscheidet.“ Die Exemplare von Wawrowitz stimmen dagegen ganz gut mit Discorbina bertheloti var. baconica überein.

Sie beginnt im Tertiär und wurde vom Challenger im nördlichen Atlantischen Ozean bis 2100 *m* Tiefe lebend gefunden.

Globigerinidae Eimer und Fickert.

Globigerina d'Orbigny.

Globigerina bilobata d'Orbigny.

1846. Globigerina bilobata d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IX, 11—14.

1880. Globigerina ovoidea Sequenza (Le formazioni terziaire nella provincia di Reggio) XVII, 39.

1884. Orbulina universa d'Orb. Brady (Challenger) LXXXI, 8—26.

1895. Globigerina bilobata d'Orb. Egger (Gazelle) XIII, 9.

1905. Globigerina bilobata d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VII, 8.

Zu dieser Spezies wird eine aus zwei runden Kammern bestehende Form gestellt. Carpenter glaubt, daß das, was d'Orbigny für Globigerina bilobata hält, nur zweikammerige Orbulinen gewesen seien, welche anzutreffen nicht so große Seltenheit sei. Von vielen Autoren wird daher diese zweikammerige Form mit Orbulina universa vereinigt. Brady tut dies ebenfalls.

Globigerina triloba Reuß.

1850. Globigerina triloba Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens) XLVII, 11.
1857. Globigerina triloba Reuß. Egger (Foraminiferen der Miozänschichten bei Ortenburg in Nied.-Bayern) XI, 11—13.
1884. Globigerina bulloides var. triloba Reuß. Brady (Challenger) LXXIX, 1, 2, LXXXI, 2, 3.
1895. Globigerina triloba Reuß. Egger (Gazelle) XIII, 71—76.
1902. Globigerina triloba Reuß. Egger (Kreidemergel) XXI, 8.

Hierher wird eine dreikammerige Globigerina gestellt. Brady faßt diese Form als Varietät von Globigerina bulloides auf. Sie kommt nach ihm immer mit der typischen Globigerina bulloides vergesellschaftet vor. Wie Schubert bemerkt, nähern sich einige Formen der Globigerina triloba wegen ihrer Mündungsverhältnisse der Globigerina rubra, andere wieder ebenfalls wegen ihrer Mündung der Globigerina bulloides. Es scheint ihm das zweckmäßigste zu sein, die mit bulloides übereinstimmenden triloben Formen zu bulloides, diejenigen, mit zwei deutlichen Mündungen versehenen triloben, die auch mehr den Charakter von rubra besitzen, zu rubra als var. triloba zu ziehen."

Globigerina bulloides d'Orbigny.

1846. Globigerina bulloides d'Orbigny (Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) IX, 4—6.
1850. Globigerina concinna Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens) XLVII, 8.
1850. Globigerina diplostoma Reuß (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens) XLVII, 9, 10.
1870. Globigerina bulloides Gümbel (Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eozängebilde) II, 106.
1870. Globigerina alpigena Gümbel, ebenda, II, 107.
1870. Globigerina eocaena Gümbel, ebenda, II, 109.
1876. Globigerina bulloides Hantken (Fauna der Clavulina Szabói-Schichten) VIII, 2.
1884. Globigerina bulloides d'Orb. Brady (Challenger) LXXVII, LXXIX, 1—7.
1895. Globigerina bulloides d'Orb. Egger (Gazelle) XIII, 1—4.
1902. Globigerina bulloides d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXI, 5—7.
1904. Globigerina bulloides d'Orb. Bagg (Foraminifera) CXXXII, 1, 2.
1905. Globigerina bulloides d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VII, 7.
1908. Globigerina bulloides d'Orbigny. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen bayrischen Waldes und des Gebietes um Regensburg) VI, 22.

1912. Globigerina bulloides d'Orbigny. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXIII, 2—8.

Globigerina ist in fast allen Proben, besonders stark aber in den ersten, so vertreten, daß ihr gegenüber alle anderen Arten weitaus in den Hintergrund treten.

Sie kommt fossil nach Brady seit der Kreide vor und ist gegenwärtig Kosmopolit.

Globigerina cretacea d'Orbigny.

1845. Globigerina cretacea d'Orb. Reuß (Versteinerungen der böhmischen Kreide) VIII, 55.
1884. Globigerina cretacea d'Orb. Brady (Challenger) LXXXII, 10, 11.
1895. Globigerina cretacea d'Orb. Egger (Gazelle) XIII, 26—28.
1902. Globigerina cretacea d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXI, 1, 2, 3, 10.
1904. Globigerina cretacea d'Orb. Bagg (Foraminifera) CXXXII, 3.
1905. Globigerina cretacea d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VIII, 1.
1908. Globigerina cretacea d'Orb. Egger (Mikrofauna der Kreideschichten des westl. bayr. Waldes und des Geb. um Regensburg) VI, 23.

Diese Art unterscheidet sich durch die Anzahl der Kammern der letzten Windung von Globigerina bulloides. Sie hat nämlich nicht vier, sondern fünf oder mehr Kammern der letzten Windung. Der weite Nabel, die schön runden Kammern sind weitere Kennzeichen dieser Gattung. Brady bildet bei Fig. 11 eine Form ab, welche mehr als fünf Kammern der Schlußwindung erkennen läßt. Auch Egger erklärt, daß jene Individuen bei seinen Untersuchungen zahlreicher waren, welche mehr als fünf Kammern der letzten Windung zeigten. Vorliegende Exemplare zeigten durchwegs 5 Kammern der letzten Windung, eine größere Anzahl konnte ich nicht beobachten. Dabei zeigt noch die fünfte Kammer eine solche Lagerung, daß es zweifelhaft erscheinen muß, ob man sie zur letzten Windung rechnen soll oder zur vorhergehenden. daher bin ich auch oft in Zweifel gewesen, ob ich das Tier zu cretacea oder bulloides stellen sollte. Hauptsächlich der weite Nabel war in solchen Fällen ausschlaggebend für Glob. cretacea.

Orbulina universa d'Orbigny.

1846. Orbulina universa d'Orbigny (Formanifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne) 1, I.
1851. Orbulina universa d'Orb. Reuß (Beiträge zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens) Seite 150.

1867. Orbulina neojurensis Karrer (Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich) III, 10.
1884. Orbulina universa d'Orb. Brady (Challenger) LXXXI, 8—26, LXXXII, 1—3, LXXVIII, 1.
1895. Orbulina universa d'Orb. Egger (Gazelle) XIV, 7—9, 11, 12, 38—40.
1902. Orbulina universa d'Orb. Egger (Kreidemergel) XXI, 46, 47.
1905. Orbulina universa d'Orb. Bagg (Miocene foraminifera from the Monterey shale of California) VIII, 3.
1912. Orbulina universa d'Orb. Bagg (Pliocene and pleistocene foraminifera from southern California) XXIII, 1.

Diese Art kommt ebenfalls sehr zahlreich vor und entspricht vollständig den zahlreichen guten Beschreibungen und Abbildungen, die von ihr reichlich vorhanden sind.

Sie beginnt nach Brady im Lias und kommt rezent in fast allen Meeren in großer Menge vor.

Otolithen.

Otolithus (Berycidarum) austriacus Kok.

1905. Schubert (Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs, II) XVII 1—7; daselbst auch Literatur.

Nach Schubert ist diese Art eine der häufigsten und ist an manchen Lokalitäten in hunderten von Exemplaren vorhanden. Nach ihm ist er sehr klein. Darin weicht vorliegendes Exemplar bedeutend ab. Denn während Schubert als Länge 1·7—2·0 *mm* angibt, als Höhe 1·5—1·7 *mm*, als Dicke 0·3—0·4 *mm*, erreicht vorliegendes Exemplar die Länge von 3—4 *mm*, die Höhe von 2 *mm* oder etwas darüber und die Dicke von ungefähr 1 *mm*. Die Uebereinstimmung ist aber in allen Merkmalen so bedeutend, daß ich diesen Otolith trotz des bedeutenden Größenunterschiedes zu Otolithus austriacus stelle. Nach Schubert zeigt dieser große Aehnlichkeit mit Otholitus (Berycidarum) debilis Kok. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. 1891, Seite 122, VI, 3), ebenso mit Otolithus moravicus Prochazka. Bei der großen Variabilität der Otolithen hält es Schubert für unzweckmäßig, den Formenkreis des Otolithus austriacus, in welchen er Otolithus debilis einbezieht, zu teilen. Seine Abbildungen lassen das Ineinanderübergehen von O. debilis, O. austriacus und O. moravicus erkennen.

Ueberblick.

Es standen mir für die Untersuchung der vorstehenden Foraminiferenfauna 10 Bohrproben zur Verfügung, die aus der Tiefe von 1·8—54 *m* stammen. Sie schließen aber nicht regelmäßig aneinander, sondern es sind in dieser Tiefenstufe Lücken vorhanden, von welchen mir keine Proben zugänglich waren. Es fehlen nämlich Proben aus der Tiefe von 30·0—34·0 *m*, von 39—47 *m* und von 49·5—50·4 *m*.

Wenn man das Material der einzelnen Proben untersucht, so ergibt sich Folgendes:

Probe I. (1·8—22·0 *m.*)

Grauer Tegel. Sehr reich an Kalk. Im geschlämmten Materiale sind verhältnismäßig große, abgerundete Quarz- und Sandsteinkörner zu bemerken. Neben den überaus zahlreichen Foraminiferen kommen in dieser Probe noch zahlreiche Echinidenstacheln vor; außerdem fand sich 1 Otolith und der Steinkern eines kleinen nicht bestimmbaren Gasteropoden.

Probe II. (22·0—22·30 *m.*)

Heller Sand, bestehend aus weißen, rötlichen und rötlichgelben, eckigen, kleinen Quarzkörnchen. Reich an Kalk. Neben den zahlreichen Foraminiferen finden sich ebenfalls Echinidenstacheln.

Probe III. (22·30—22·70 *m.*)

Gelblicher feiner Sand mit wenig Foraminiferen und einigen Echinidenstacheln.

Probe IV. (22·70—30·00 *m.*)

Schmutziggrauer feiner Sand, sehr kalkhältig, mit sehr viel Foraminiferen.

Probe V. (34—36 *m.*)

Grauer Sand mit sehr wenig Foraminiferen.

Probe VI. (36—39 *m.*)

Grauer Tegel mit viel Sand und wenig Foraminiferen.

Probe VII. (47—48·5 *m.*)

Hellgrauer, sandiger Tegel ohne Foraminiferen.

Probe VIII. (48·5—49·5 *m.*)

Sandiger Tegel ohne Foraminiferen.

Probe IX. (50·4—51·3 *m.*)

Sandiger Tegel mit sehr wenig Foraminiferen.

Probe X. (51·3—54 *m.*)

Glimmerreiche Sande mit sehr wenig Foraminiferen.

Verbreitung der Foraminiferen in den einzelnen Proben.

Es bedeutet: h = häufig, s = selten, 1 = 1 Exemplar.

Name	Probe I.	Probe II.	Probe III.	Probe IV.	Probe V.	Probe VI.	Probe VII.	Probe VIII.	Probe IX.	Probe X.
Rhabdammina abyssorum	h	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Lagena apiculata	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
Lagena hispida	.	h	.	.	.	1	.	.	.	.
Lagena sulcata	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lagena hexagona	.	h	.	h	.	.	.	.	.	.
Glandulina laevigata	.	h	.	h	.	.	.	.	.	.
Nodosaria annulata	h	h	.	h	.	.	.	.	.	.
„ soluta	h	h	s	h	.	.	.	.	.	.
„ consobrina	h	.	.	h	.	.	.	.	.	.
„ pyrula	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ longiscata	h	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ simplex	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ inornata	h	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ latejugata	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ hispida	h	.	s	h	.	.	.	.	.	.
„ catenulata	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ proxima	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.
„ Adolphina	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bigenerina aglutinans	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Textularia carinata	h	h	s	h	.	.	.	.	.	.
„ gramen	h	.	.	h	.	.	.	.	.	.
Gaudryina siphonella	h	.	s	h	.	.	.	.	.	.
Bulimina elongata	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ aculeata	h	h	.	h	.	.	.	.	.	.
„ inflata	h	.	.	h	.	.	.	.	.	.
Polymorphina elegantissima	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ oblonga	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
Uvigerina pygmaea	h	h	h	h	.	.	.	.	s	h
Bolivina antiqua	h	.	s	h	.	1	.	.	.	.
„ reticulata	h	.	.	s	1	1	.	.	.	.
Frondicularia alata	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ Reussi	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.
Cristellaria variabilis	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ rotulata	h	.	s	h	.	.	.	.	.	s
„ vortex	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ orbicularis	s	.	s	s	.	.	.	.	.	.
„ crassa	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.
„ cultrata	h	.	s	h	.	.	.	.	.	.
„ calcar	h	.	.	s	.	.	.	.	.	s
„ echinata	h	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ mamilligera	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ Paulae	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
„ fragaria	.	.	s	s	.	.	.	.	.	.
„ stellata	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ confusa	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.
„ sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaginulina badensis	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ harpa	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
„ sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Name	Probe I.	Probe II.	Probe III.	Probe IV.	Probe V.	Probe VI.	Probe VII.	Probe VIII.	Probe IX.	Probe X.
Marginulina pedum	s	.	.	h	.	.	.	.	.	.
„ Behmi	.	.	s	s	.	.	.	.	.	.
„ hirsuta var. Behmi	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
„ sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cassidulina subglobosa	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ Margareta	h	.	.	h	.	.	.	.	.	.
Spiroloculina Berchtolsdorfensis	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ tenuiseptata	h	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Pullenia sphaeroides	h	.	.	h	.	.	.	.	.	s
„ quinqueloba	h	s	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphaeroidina austriaca	h	.	.	h	.	.	.	.	.	.
Nonionina umbilicatula	s	.	s	h	.	.	.	.	.	.
„ boueana	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ scapha	.	s	.	h	.	.	.	.	.	.
Pulvinulina crassa	h	.	.	h	.	1	.	.	.	s
„ Schreibersii	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rotalia Soldanii	h	.	s	h	.	.	.	.	.	.
Rotalia Kalenbergensis	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Anomalina ammonoides	h	.	.	s	.	.	.	.	.	.
Truncatulina praecincta	h	.	h	h	.	.	.	.	.	.
„ haidingeri	h	s	h	h	.	.	.	.	.	.
„ ungeriana	h	.	.	s	.	.	.	.	.	.
„ reticulata	h	.	h	h	.	.	.	.	.	.
Discorbina bertheloti var. baconica	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globigerina bilobata	h	h	h	h	.	.	.	.	s	s
„ triloba	s	h	.	h	.	.	.	.	.	s
„ bulloides	h	h	h	h	.	.	.	.	.	h
„ cretacea	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orbulina universa	h	h	h	h	.	.	.	.	.	s

Die Foraminiferen nehmen also von oben nach unten rasch ab. Es ist schade, daß die Proben nicht noch weiter nach unten verfolgt werden konnten und daß sie nicht lückenlos aneinander schließen.

Die Foraminiferenfauna trägt, wie man leicht erkennen kann· miozänen Charakter. Eine andere Frage von großem Interesse wäre es, welche Stellung sie innerhalb des Miozäns einnimmt.

Es ist bekannt, daß sich Foraminiferen für stratigraphische Zwecke nicht gut eignen. Nur mit größter Vorsicht darf man aus einer Foraminiferenfauna allein stratigraphische Schlüsse ziehen.

Noch schwieriger ist die Sache, wenn man innerhalb einer Formation auf Grund der Foraminiferenfauna allein die Stufe der Ablagerung festsetzen soll. In der Regel ist das überhaupt unmöglich. Im vorliegenden Falle würde es sich also darum

handeln, ob die im Vorstehenden beschriebene Fauna der ersten oder zweiten Mediterranstufe des Wiener Beckens entspricht.

Es lohnt sich vielleicht, einen allgemeinen Ueberblick über die beschriebene Fauna zu geben. Denn nur auf Grund des Gesamtbildes der Foraminiferenfauna wäre es möglich, bezüglich des Alters der Schichten Schlüsse zu ziehen. Einzelne Arten als Leitformen für bestimmte Schichten aufzustellen, ist bei dieser Tierklasse mit Ausnahme der wenigen, als Leitfossilien bekannten Gruppen, unmöglich.

Im Ganzen wurden 80 Spezies gefunden. Folgende Gattungen zeigen sich am zahlreichsten an Arten vertreten: Cristellaria mit 15 Spezies, Nodosaria mit 13, Marginulina mit 5, Lagena und Truncatulina mit 4, Bolivina, Bulimina, Frondicularia, Vaginulina und Nonionina mit je 3 Spezies. Die übrigen Genera sind artenärmer als die angeführten. Am artenreichsten ist also Cristellaria und Nodosaria.

An Individuenzahl am reichsten sind in erster Linie Globigerina bulloides, und zwar besonders in den Proben I (1·8 bis 22 *m*), II (22—22·3 *m*) und IV (22·7—30·0 *m*), während sie in den übrigen Proben entsprechend ihrem geringeren Reichtume an Foraminiferen seltener vorkommt. Ferner sind sehr individuenreich einige Spezies der Nodosarien, so besonders Nodosaria annulata, Nodosaria soluta, Nodosaria consobrina, aber bei Weitem nicht mehr in dem Grade wie Nod. annulata. Sehr reich an Individuen sind ferner einige Spezies der Cristellarien, besonders Cristellaria calcar, echinata, cultrata, rotulata. Auch Truncatulina praecincta und Tr. haidingeri, sowie Tr. reticulata sind individuenreich, ebenso Bulimina inflata, aculeata, Textularia carinata, Pullenia sphaeroides und quinqueloba, Uvigerina pygmaea, Pulvinulina crassa.

Bemerkenswert ist das Vorherrschen der kalkschaligen Formen und das gänzliche Zurücktreten der agglutinierenden Formen.

Karrer gibt in seiner Arbeit „Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich“, Seite 334, eine sehr schöne Uebersicht über die Zusammensetzung der Schlierfauna in Nieder-Oesterreich und Mähren. Wenn auch seitdem diese Fauna durch neue Funde bereichert wurde, so bleibt seine allgemeine Charakteristik in den Grundzügen doch richtig. Nach ihm tritt in diesen Ablagerungen von den kieselschaligen Foraminiferen nur die Gattung Clavulina häufiger auf. Die Familie der Miliolideen ist durchwegs selten.

Die Nodosarideen zeigen zwar eine größere Anzahl von Arten, ihre Individuenzahl ist aber stets eine sehr beschränkte, ganz im Gegensatze zu dem Tegel von Baden, wo dieselben eine Hauptrolle spielen. Nur Nodosaria (Dentalina) elegans macht davon eine Ausnahme, da dieselbe fast an allen Schlierlokalitäten zu treffen ist und mitunter nicht selten. Die Familie der Cristellarideen ist der vorherrschende Typus. Fast durch alle Fundorte gehen die Spezies Cristellaria calcar, cultrata, cassis, inornata, wo diese fehlen, treten andere, mitunter auch neue Arten auf. Die Polymorphinen sind nur wenig vertreten; Uvigerina pygmaea und Polymorphina problema gehen aber fast durch alle untersuchten Proben, mitunter auch nicht selten. Die Globigerinideen dagegen sind durchwegs sehr zahlreich vertreten, damit in Gesellschaft stets Orbulina universa. Truncatulina Dutemplei fehlt fast keiner Lokalität, sie ist stets mehr oder weniger häufig. Die Rotalideen und Polystomellideen haben allerdings einige Vertreter; doch ist ihre Erscheinung immer eine Seltenheit. Die Nummulitideen fehlen sozusagen ganz. Karrer bemerkt ferner: „Die große Uebereinstimmung mit der Badener Fauna wird oft schwer eine Sonderung mit Sicherheit zulassen, wenn man es bloß mit Foraminiferen zu tun hätte, da sich beide Stufen jedenfalls sehr nahe stehen. Das überwiegende Auftreten der Cristellarideen zusammen mit Globigerinideen, während Nodosarideen und Rotalideen sowie alle Miliolideen zurücktreten, dürfte vorläufig noch den einzigen Maßstab zur Beurteilung abgeben, wenn nicht andere typische Merkmale hiezu treten. Jedenfalls deutet aber der ganze Charakter der Fauna auf eine Ablagerung des Schliers in größerer Tiefe."

Vergleicht man damit die Fauna der zweiten Mediterranstufe, wie sie Fuchs in seiner Arbeit „Geologische Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des Ungarisch-Steirischen Tieflandes" zusammenstellt oder wie man sie bei einem Ueberblick über diese Stufe leicht finden kann, so zeigt sich als Charakteristikum für die zweite Mediterranstufe das Vorherrschen von Nodosarien, Cristellarien, Globigerinen, Truncatulinen, Uvigerinen, Textularien und Milioliden.

Wenn man die vorstehende Charakteristik auf die beschriebene Fauna anwendet, so zeigt sich eine nicht zu verkennende Hinneigung zur Badener Fauna. Sie trägt, von kleinen Unterschieden abgesehen, die allgemeinen Züge der Fauna der zweiten Mediterranstufe. Darauf würde auch noch das Vorkommen von einigen

Foraminiferen hindeuten, die bisher nur aus dem Wiener Becken bekannt sind. Es sind folgende Arten: Frondicularia Reußi, Cristellaria Paulae, Cassidulina Margareta, Spiroloculina Berchtolsdorfensis.

Ich habe in einer Tabelle die Verbreitung der gefundenen Foraminiferen in anderen bekannten Miozängebieten Oesterreich-Ungarns und des angrenzenden Preußisch-Schlesien dargestellt, halte es aber nicht für notwendig, sie hier wieder zu geben, da sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann aus dem Grunde, weil die zum Vergleiche zur Verfügung stehenden Faunen aus jenen Gebieten immer noch durch neue Funde bereichert werden und mir auch nicht die volle Literatur zugänglich war. Immerhin ergab sich aus dieser Zusammenstellung, daß mit den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe des Wiener Beckens von den gefundenen 80 Arten nach Ausschluß der 5 unbestimmten 51 Arten gemeinsam sind, mit den Schlier-Ablagerungen in Nieder-Oesterreich und Mähren 43 Arten.

Man sieht, es ergibt sich aus einem derartigen Beginnen keine sichere Entscheidung, und Karrer behält jedenfalls recht, daß auf Grund der Foraminiferenfauna allein eine Sonderung der beiden Stufen Schwierigkeiten bereitet.

Das Oberdevon von Brünn.

Von Dr. **Josef Oppenheimer.**

Mit vier Textfiguren und einer Tafel.

Vorwort.

Auf der Suche nach dem verschollenen Fundort des Brünner Clymenien-Gesteins gelang es mir, einige neue Fundpunkte im Oberdevon des Haidenberges zu entdecken, und zwar vor allem den Productellenkalk und die schwarzen Ostracodenkalke. Erst später fand ich die Cephalopodenkalke; der Fundort der Clymenien konnte leider nicht wiedergefunden werden.

Bei der Bearbeitung der Fauna hat mich Herr Professor A. Rzehak des Oefteren durch Rat unterstützt. Herr Dr. R. Richter in Frankfurt a. M. war so gütig, die Bestimmung der kleinen Trilobiten zu übernehmen. Herr Professor Dr. G. Gürich in Hamburg, der ausgezeichnete Kenner des polnischen Devons, hat meine Arbeit ebenfalls gefördert. Genannten drei Herren sei auch an dieser Stelle mein Dank ausgedrückt.

I. Literatur.

Das Gebiet, mit dem sich die folgenden Zeilen beschäftigen ist der Haidenberg (Hadyberg der Spezialkarte), der sich nordöstlich von der Landeshauptstadt Brünn auf dem linken, östlichen Ufer des Zwittaflusses erhebt. Der Berg bildet mit dem sich nördlich und östlich anschließenden Hadywald eine ausgedehnte, bewaldete Hochfläche, die ihren Gebirgscharakter vor allem dem steil eingeschnittenen Zwittatale und dem in Süden des Haidenberges einsetzenden Abbruch gegen das tertiäre Tiefland verdankt.

Er bildet das Südende eines langen und schmalen Devonzuges, der aus der Gegend von Boskowitz in Nord-Südrichtung, das mährische Karstgebiet einschließend, bis gegen Brünn streicht. Die wichtigsten Werke, die sich mit unserer Gegend beschäftigt haben, sind:

1. 1834 v. Reichenbach: Geognostische Mitteilungen aus Mähren.
2. 1852 v. Hingenau: Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterr.-Schlesien.
3. 1854 E. Suess: Bericht des Werner-Vereines p. 37.
4. 1881 Rzehak: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt p. 314
5. 1884 Makowsky und Rzehak: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn.

6. 1902 Bock: Zur Tektonik der Brünner Gegend.
7. 1905 F. E. Suess: Das Devon und Kulmgebiet östlich von Brünn.
8. 1910 Rzehak: Der Brünner Clymenienkalk. Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums X.

Reichenbach hielt das Brünner Devon für Bergkalk (Karbon), Hingenau rechnete es zwar schon zum Uebergangskalk (Devon), konnte jedoch seine Annahme noch nicht durch sichere Fossilfunde stützen. E. Suess wies durch die Bestimmung einer Clymenia das Vorhandensein des obersten Devon nach. Rzehak hat dann in seinen beiden Abhandlungen den Clymenienkalk des Haidenberges ausführlich beschrieben.

Während der Fundpunkt der Clymenien sich am Nordostende der Haidenberg-Hochfläche befindet, und die ausgedehnte Hochfläche sowie der an der Südwestecke des Berges gelegene große Kalksteinbruch so gut wie versteinerungsleer befunden worden sind, liegen die von mir entdeckten Fossilfundpunkte am Westabfall der Hochfläche gegen das Zwittatal, etwa 500 *m* nördlich der Cote 423 Hadyberg der Spezialkarte, auf der Höhe der kleinen Mühle (Kolařtal). Der Fundort der Cephalopodenkalke liegt etwa 250 *m* gegen Süden, durch einen Einschnitt von dem ersten Fundpunkte getrennt.

II. Stratigraphischer Teil.

A. Unteres Oberdevon.

a) Productellenkalk.

Der Productellenkalk ist von lichtgrauer Farbe und ist nesterweise in den übrigen Kalkstein eingesprengt. Die Fossilien sind zwar sehr zahlreich, so daß stellenweise das Gestein ganz davon erfüllt ist, doch ist der Erhaltungszustand ein sehr schlechter, da die Schalen meist mit kristallinem Kalk erfüllt sind und die in der Fauna vorherrschenden Brachiopoden bis auf ganz wenige Exemplare, z. B. Leiorhynchus subreniformis Schnur, nur als einzelne lose Klappen erhalten sind.

Besonders massenhaft finden sich Productellen, so daß das Gestein nach dieser Brachiopodengattung benannt werden kann.

Es fanden sich folgende 25 Arten:

Pisces sp.
Orthoceras lineare Münster.
Orthoceras sp. ind.
Cyrtoceras sp. ind.
Patella sp. ind.
Porcellia primordialis Schloth.

Pleurotomaria sp. ind.
Euomphalus sp. ind.
Murchisonia sp. ind.
Loxonema sp. ind.
Loxonema sp. ind.
Prosochasma? sp. ind.
Orthis striatula Schloth.
Productella subaculeata Murch.
Productella Herminae Frech.
Spirifer pachyrhynchus Murch.
Spirifer Archiaci Murch.
Spirifer Verneuili var. tenticulum M. V. K.
Spirifer sp. ind.
Martinia inflata Schnur.
Retzia prominula F. Roemer.
Rhynchonella pugnus Martin var. pauciplicata n. v.
Rhychonella Gürichi n. sp.
Rhynchonella Gürichi var. bisellata.
Rhynchonella Gürichi var. bifurcata.
Leiorhynchus subreniformis Schnur.

Es ist dies eine Fauna, die zweifellos dem untersten Oberdevon angehört. Spirifer pachyrhynchus Murch., Spirifer Archiaci Murch., Rhynchonella pugnus Mart., Leiorhynchus subreniformis Schnur sind Leitfossilien dieser Stufe. Die Uebereinstimmung mit dem Kadzielniakalk von Kielce und dem Grunderkalk des Harzes ist sehr groß, selbst die entfernteren Ablagerungen gleichen Alters in Belgien, ja sogar in Persien zeigen viel Verwandtschaft.

b) **Cephalopodenkalk.**

Dieser Kalkstein ist von dunkelgrauer bis schwärzlichgrauer Farbe, oft mit bräunlichen Partien durchsetzt. Da der Kalk ziemlich dicht ist, ist auch der Erhaltungszustand der Fossilien ein viel günstigerer als beim Productellenkalk. Obwohl die Cephalopoden überhaupt in diesem Kalk überwiegen, läßt sich unter diesen keine Form nennen, die besonders vorherrscht.

Es fanden sich folgende 32 Arten:

Pisces sp.
Entomis serratostriata Sandb.
Orthoceras lineare Münster.
Cyrtoceras polonicum Gürich.
Cyrtoceras angustum Gürich.
Cyrtoceras sp. ind.
Gomphoceras denseseptatum n. sp.
Bactrites carinatus Sandb.
Tornoceras auriforme n. sp.
Tornoceras undulatum Sandb.
Cheiloceras amblylobum Sandb.
Cheiloceras subpartitum Münster em. Frech.
Patella laevigata Münster.
Pleurotomaria sp. ind.
Pleurotomaria sp. ind.
Schizostoma carinatum Roemer.
Naticopsis sp. ind.
Platyschisma sp. ind.

Natica? sp. ind.
Posidonia venusta Münster.
Myophoria cfr. rhomboidea Goldf.
Conocardium ibergense Beushausen.
Praecardium sp. ind.
Buchiola retrostriata v. Buch.
Buchiola palmata Goldf.
Cardiola subarticulata Beush.
Solenopsis sp. ind.
Lingula subparallela Sandb.
Productella subaculeata Murch.
Rhynchonella rhomboidea Phill.
Rhipidocrinus? sp. ind.
Melocrinus? sp. ind.

Diese Tiergesellschaft hat zwar noch das Gepräge des unteren Oberdevon ist aber entschieden jünger als die Productellenfauna.

Bactrites carinatus Sandb., Tornoceras auriforme n. sp., Tornoceras undulatum Sandb. weisen auf unteres Oberdevon hin.

Es muß jedoch erwähnt werden, daß durch das Auftreten von Cheiloceras, Entomis serratostriata Sandb. und Posidonia venusta Münster ein Zug in die Fauna gebracht wird, der auf die nächstjüngeren Schichten des mittleren Oberdevon hinweist; vielleicht gehört ein Teil der erwähnten Schichten schon dem mittleren Oberdevon an. Analoge Ablagerungen finden sich im polnischen Mittelgebirge, wo die Cephalopodenschichten des unteren Oberdevon die meiste Verwandtschaft zeigen. Daneben finden sich aber auch Anklänge an das mittlere Oberdevon von Lagow.

Bemerkenswert ist, daß im Cephalopodenkalke eine dünne Bank ganz erfüllt von Rhynchonella (Leiorhynchus) rhomboidea Phill. vorkommt.

B. Mittleres Oberdevon.

Ostracodenkalk.

Dieser Kalkstein ist von schwarzer Farbe, dünnplattig und gibt beim Zerschlagen stark bituminösen Geruch. Die Fossilien sind nur auf einzelnen Schichtflächen zahlreich; als besonders bezeichnend sind die zahlreichen Ostracoden zu erwähnen, daneben kommt Posidonia venusta Münster sehr häufig vor.

Es fanden sich folgende acht Arten:

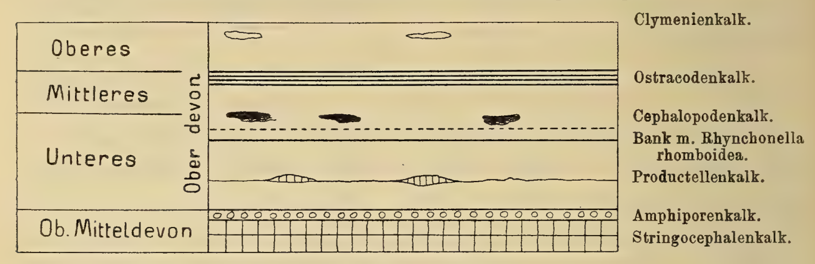
Entomis serratostriata Sandb.
Richterina angulosa Gürich.
Richterina scabra Gürich.
Cyrtosymbole nana Richter.
Avicula Wurmi F. A. Roemer.
Posidonia venusta Münster.
Lingula subparallela Sandb.
Terebratula Richteri n. sp.

Diese kleine Fauna enthält wohl keine Formen, die auf den ersten Blick eine feinere Altersbestimmung zulassen, doch legt

das Auftreten der zahlreichen Ostracoden die Vermutung nahe, daß wir es mit einer höheren Stufe zu tun haben als mit dem unteren Oberdevon. Die vollkommene Analogie mit dem polnischen Vorkommen bei „Welkes Versuchsschacht" (Gürich a. a. O., p. 94) läßt den sicheren Schluß zu, daß wir mittleres Oberdevon vor uns haben.

Einen Ueberblick über die Stratigraphie unseres Devons gibt folgendes

Schaubild der Brünner Devonablagerungen.



III. Paläontologischer Teil.

1. Productellenkalk.

Pisces.

Ein 21 *mm* langes, unten 4 *mm*, oben 3 *mm* breites, leicht sichelförmiges Gebilde, das als Ichtyodorulit angesehen werden kann.

Dasselbe findet sich in einem dem Productellenkalk entsprechenden grauen Kalk nicht näher bekannten Fundorte am Haidenberge.

Orthoceras.

Schalenreste von Orthoceras sind im Brachiopodenkalke des Haidenberges nicht gerade selten. Der Umfang der Bruchstücke läßt auf eine bedeutende Größe der Tiere schließen. Besser erhaltene Exemplare sind jedoch selten.

1. Orthoceras lineare Münster.

1840. Orthoceratites linearis Münster: Beiträge zur Petrefaktenkunde III, p. 99, T. 19, F. 1.

Länge = 42 *mm*, größter Durchmesser = 13 *mm*, kleinster Durchmesser = 9·7 *mm*.

Der dünne Sipho liegt zentral. Die Schale zeigt stellenweise eine sehr zarte Streifung. Bei einem Exemplare läßt sich eine leichte Neigung der Kammerscheidewände beobachten.

Orthoceras lineare findet sich im mittleren und oberen Devon und ist auch im Cephalopodenkalk des Haidenberges häufig.

Untersuchte Stücke 16.

2. Orthoceras sp. ind.

Bruchstück eines Exemplars von 18 *mm* Durchmesser, mit sehr eng an einander stehenden konvexen Kammern und zentralem 1½ *mm* dickem Sipho.

Die Form erinnert an Orthoceras arcuatellum Sandberger. Versteinerungen d. Rhein. Schichtensystems p. 166, T. 19, F. 2.

3. Cyrtoceras sp. ind.

Ein Exemplar von 25 *mm* Länge, oben 5 *mm*, unten 3 *mm* breit, schwach gekrümmt, mit schwach elliptischem Querschnitt. Der Sipho ist 1 *mm* dick, die Außenseite genähert.

Da das Gehäuse von kristallinem Kalk erfüllt ist, kann der Verlauf der Sutur nicht beobachtet werden. Die Oberfläche des Steinkernes ist glatt.

4. Patella sp. ind.

Steinkerne von rundlichem bis breit elliptischem Umriß, bis zu einem Durchmesser von 11 mm, mehr oder weniger hoch mützenförmig bis kegelförmig, ohne deutliche Skulptur. Der Wirbel ist meist etwas exzentrisch gelegen. Einzelne Formen dürften mit Patella disciformis Münster (Beiträge III, p. 81, T. 14, F. 23) aus dem thüringischen Oberdevon verwandt sein.

Untersuchte Stücke 14.

5. Porcellia primordialis Schlotheim.

1820. Ammonites primordialis Schlotheim: Petrefaktenkunde p. 65, Nachtr. 1, p. 59, T. IX, F. 2.

1843. Bellerophon primordialis F. A. Romer: Die Versteinerungen des Harzgebirges p. 31, T. VIII, F. 16.

1887. Porcellia primordialis Tschernyschew: Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhange des Ural T. V, F. 11, p. 34.

Ein Steinkern von 16 *mm* Durchmesser zeigt Anwachsstreifen, die von der Naht ausgehend, leicht nach rückwärts gekrümmt sind, in der halben Höhe der Windung jedoch verschwinden.

Auf der Externseite zeigt sich ein Kiel, der durch zwei schmale Bänder gebildet wird, zwischen denen eine Vertiefung verläuft.

Porcellia primordialis ist im unteren Oberdevon im Harz und im Ural bekannt.

6. Pleurotomaria sp. ind.

Ein Bruchstück eines Steinkernes, an dem noch Spuren der spiralen Streifung zu sehen sind.

Eine nähere Bestimmung ist nicht möglich.

7. Euomphalus sp. ind.

Ein kleines Exemplar von 7 *mm* Durchmesser mit lose aufgerollter Spirale. Die innere Windung erhebt sich nur wenig über die äußere. Die Oberfläche des Steinkernes zeigt keine Skulptur.

Eine verwandte Form ist Euomphalus serpula Goldfuß. Petr. Germ. T. 191, F. 1, p. 86 und Euomphalus serpens Quenst. Gastropoden p. 391, T. 200, F. 62.

8. Murchisonia sp. ind.

Zwei Steinkerne 11 und 17 *mm* lang mit 4 beziehungsweise 5 glatten vollkommen skulpturlosen Windungen.

Sie zeigen Aehnlichkeit mit Phasianella ventricosa Goldfuß. Petref. Germ. T. 148, F. 14, p. 113 und Murchisonia cfr. bilineata Quenstedt Gastropoden T. 201, F. 63, p. 417.

9. Loxonema sp. ind.

Ein Steinkern mit schlankem, sehr steilem Gewinde ohne deutliche Skulptur.

Verwandt ist Loxonema polonicum Gürich. Poln. Mittelgebirge p. 311, T. XI, F. 1, 2.

10. Loxonema sp. ind.

Vier Bruchstücke von Steinkernen eines Loxonema.

Das Gewinde ist sehr spitz. 2 *mm* unter der Naht verläuft eine Furche, die vielleicht einem Schlitzbande entsprochen haben mag.

Eine gewisse Aehnlichkeit zeigt Turritella absoluta Quenstedt. Gastropoden T. 196, F. 83—86, p. 310 und Loxonema laeve F. Roemer. Harzgebirge p. 35, T. 5, F. 17.

11. Prosochasma? sp. ind.

Schlecht erhaltener Rest einer Bivalve, der dieser Gattung angehören könnte.

12. Orthis striatula Schlotheim.

1813. Anomites Terebratulites striatulus Schlotheim: Mineralog. Taschenbuch VIII, T. 1, F. 6.
1887. Orthis striatula Tschernyschew: Fauna d. mittleren und ob. Devon am Westabhange d. Ural p. 103 (mit russ. Synon.).
1896. Orthis striatula Gürich: Paläoz. im Poln. Mittelgebirge p. 242.
1912. Orthis striatula Asselbergs: Faune frasnienne inf. du bord nord du bassin de Namur. Bull. d. l. Soc. Belge de Géol. p. 4.

Diese weitverbreitete Art findet sich auch am Haidenberge sehr zahlreich vertreten vor.

Mittleres Exemplar Länge = 14 *mm*, Breite = 17 *mm*,
großes „ „ = 24 *mm*, „ = 29 *mm*.

Stets finden sich nur lose Klappen. Bei Sternkernen sieht man einen Eindruck, der vom Wirbel bis zur halben Höhe der Schale reicht; derselbe entspricht dem Medianseptum. Orthis striatula kommt im Mittel- und Oberdevon vor.

13. Productella subaculeata Murchison.

1840. Productus subaculeatus Murchison: Bull. de la Soc. Géol. de France Tome XI, p. 255, T. 2, F. 9.
1850. Productus subaculeatus F. A. Roemer: Beiträge zur Kenntnis des nordwestlichen Harzgeb. p. 31, T. 4, F. 24.
1853. Productus subaculeatus Schnur, Brachiopoden d. Eifel p. 228, T. 43, F. 4.
1856. Productus subaculeatus Sandberger: Rheinisches Schichtensystem in Nassau p. 371, T. 34, F. 16.
1865. Productus subaculeatus Davidson: Monogr. Brit. Devon. Brachiop p. 99, T. 21, F. 1, 2.
1871. Productus subaculeatus Kayser: Die Brachipoden d. Mittel- u. Oberdevon der Eifel p. 639.
1887. Productus subaculeatus Tschernyschew: Faune d. mittleren u. ob. Devon am Westabhange d. Ural p. 112.
1912. Productus subaculeatus Asselbergs: Faune Frasnienne inf. du bord nord du bassin de Namur p. 8.

Productella subaculeata kommt in den grauen Kalksteinen des Haidenberges nesterweise so massenhaft vor, daß man diesen Kalk mit Recht als Productellenkalk bezeichnen kann.

Unter unseren Formen finden sich solche von gerundet vierseitigem Umriß, Breite = 17 *mm*, Länge = 15 *mm* mit

verhältnismäßig schwach eingekrümmtem Wirbel und langem geraden Schloßrand.

Dann ebenfalls sehr zahlreich Formen mit oblongem Umriß, Breite = 17 *mm*, Länge = 22 *mm*, mit stärker eingebogenem Wirbel und kurzem Schloßrand.

Die Stacheln sind zahlreicher als bei Productella Herminae Frech und fehlen auch die starken radialen Rippen, die dort vorhanden sind.

Lose Stacheln finden sich nicht selten.

Zwei Exemplare von Productella subaculeata fanden sich auch im Cephalopodenkalk.

Productella subaculeata ist im mittleren und oberen Devon sehr weit verbreitet.

14. Productella Herminae Frech.

1891. Productella Herminae Frech: Zeitschrift der deutsch. Geol. Ges. p. 677, T. 47, F. 3, 5, 6.

1896. Productella Herminae Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgeb. p. 219,

	I	II
Breite =	26 *mm*	20 *mm*,
Länge =	23 *mm*	18 *mm*.

Ebenso häufig wie Productella subaculeata Murch. kommt am Haidenberge Productella Herminae Frech vor.

Die Exemplare erreichen oft eine sehr bedeutende Größe, ähnlich wie dies Frech a. a. O. p. 678 von Exemplaren aus dem Harze angibt.

Die Breite der Schale ist stets mindestens so groß oder größer als die Länge. Der Wirbel hängt sackartig über.

Die Stachelansätze sind groß und weniger zahlreich als bei der vorgeschriebenen Art. Bei größeren Exemplaren ist eine deutliche radiale Streifung sichtbar.

Eine schleppenartige Ausbreitung der Schale ist meist vorhanden, dagegen die von Frech erwähnte ohrenartige Ausweitung des Schloßrandes nicht immer wahrnehmbar. Dagegen läßt sich bei vielen Stücken auf der großen Klappe eine leichte mediane Einsenkung konstatieren.

Die kleine Klappe ist flach mit deutlicher konzentrischer Streifung versehen; auch hier pflegt eine leichte mediane Furche angedeutet zu sein.

Productella Herminae Frech ist für das untere Oberdevon bezeichnend.

15. Spirifer pachyrhynchus Murch. Vern. K.

1845. Spirifer pachyrhynchus M. V. K.: Géologie de la Russie II, p. 142, T. 3, F. 6.
1853. Spirifer euryglossus Schnur: Brachiopoden der Eifel p. 209, T. 36, F. 5.
1871. Spirifer pachyrhynchus Kayser: Brachiop. d. Mittel- u. Oberdevon d. Eifel p. 582.
1887. Spirifer pachyrhynchus Tschernyschew: Mittel- und Oberdevon am Westabhang d. Ural p. 67, T. 8, F. 2.
1900. Spirifer pachyrhynchus Scupin: Die Spiriferen Deutschlands p. 45, T. 4, F. 1. a—d.
1903. Spirifer pachyrhynchus Gürich: Das Devon v. Dębnik bei Krakau p. 146 (20).

Dieser glatte Spirifer besitzt einen gerundet fünfseitigen Umriß. Der Sinus läßt sich bis in die Nähe der Schnabelspitze beobachten. Die Höhe der Area ist nicht sehr bedeutend, der Schnabel mäßig übergebogen.

Verwandte Arten sind Spirifer Maureri Holzapfel und Spirifer glaber Martin.

Spirifer pachyrhynchus ist leitend für das untere Oberdevon.

Untersuchte Stücke 6.

16. Spirifer Archiaci Murchison.

1840. Spirifer Archiaci Murchison: Bull. Soc. Géol. de France T. XI, p. 251, T. 2, F. 4.
1853. Spirifer Archiaci Schnur: Brachiopoden d. Eifel p. 205, T. 35, F. 3.
1884. Spirifer Archiaci Tschernyschew: Materialien z. Kenntnis d. devon. Ablagerungen Rußlands p. 13 (63), T. 2, F. 5—6.
1896. Spirifer Archiaci Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 248.
1903. Spirifer Archiaci Gürich: Devon v. Dębnik p. 143.

Breite = 40 *mm*, Höhe der kleinen Klappe = 22 *mm*.

Diese Art kommt am Haidenberge sehr zahlreich vor und ist auch sehr variabel. Von den typischen, gedrungenen Formen bis zu den langflügeligen, die sich dem Spirifer Verneuili Murch. nähern, lassen sich Uebergänge beobachten.

Die typischen Merkmale: feine Berippung des stets wohlgerundeten Sattels und die ziemlich hohe Area lassen sich konstatieren.

Spirifer Archiaci Murch. ist für das untere Oberdevon charakteristisch, in welcher Zeit er eine weltbreite Verbreitung besitzt.

Untersuchte Stücke 26.

17. Spirifer Verneuili var. tenticulum M. V. K.

1845. Spirifer tenticulum Murch. Vern. Kayserling: Géologie de la Russie p. 159, T. 5, F. 7.
1900. Spirifer Verneuili var. tenticulum Scupin: Die Spiriferen Deutschlands p. 82.

Fein berippte Spiriferen mit flacher Area von auffallender Höhe (19 *mm*), bei geringer Breite (22 *mm*).

Der Wirbel ist gar nicht eingebogen. Die Deltidialspalte ist dreimal so hoch als ihre Breite an der Basis beträgt.

Diese Form kommt mit der vorbeschriebenen in weiter Verbreitung vor.

Untersuchte Stücke 3.

18. Spirifer sp. ind.

Bruchstück einer Brachialklappe eines Spirifer mit 6 groben Rippen jederseits des Sattels. Dieser scheint aus 2 Teilen bestanden zu haben, was auf eine Verwandtschaft mit Spirifer bifidus A. Roemer, der im unteren Oberdevon vorkommt, hindeutet.

19. Martinia inflata Schnur.

1853. Spirifer inflatus Schnur: Brachiopoden der Eifel p. 211, T. 37. F. 2.
1884. Reticularia? Urii Tschernyschew: Materialien z. Kenntnis d. devon. Ablager. Rußlands p. 18, T. 3, F. 2.
1896. Martinia inflata Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgeb. p. 262, T. 9, F. 5, 6, 8, 13, 14.
1900. Martinia inflata Scupin: Spiriferen Deutschlands p. 47, T. 4, F. 6, 7.

Länge = 15 *mm*, Breite 18 *mm*.

Eine Stielklappe (Steinkern) von gerundet vierseitigem Umriß und deutlich ausgeprägter medianer Einsenkung. Die Wölbung der Schale ist nicht sehr stark, der Wirbel nicht so kräftig eingebogen, als es oft beschrieben wird.

Martinia inflata Schnur kommt besonders im Mitteldevon vor, steigt aber, wie die sehr nahestehende Form Martinia inflata var. subglobosa Gürich l. c. Fig. 13, 14, im polnischen Mittelgebirge in das Oberdevon auf.

20. Retzia prominula F. Roemer.

1844. Terebratula prominula F. Roemer: Rhein. Uebergangsgebirge p. 66, T. 5, F. 3.
1853. Terebratula prominula Schnur: Brachipoden d. Eifel p. 184, T. 25, F. 3.
1871. Retzia prominula Kayser: Die Brachipoden d. Mittel- u. Oberdevon der Eifel p. 554, T. 10, F. 7.

Länge = ca. 15 *mm*, Breite ca. $11^1/_2$ *mm*.

Auf der kleinen Klappe zählt man 10 deutlich ausgeprägte Rippen und gegen den Schloßrand zu je 2 schwach angedeutete, zusammen also 14 Rippen. Schnur erwähnt l. c. 20—21 Rippen; diese sind im Querschnitt gerundet und verbreitern sich rasch gegen den Stirnrand zu.

Die Area ist nicht ganz so hoch, das Schnabelloch nicht so groß wie bei der typischen Art.

Retzia prominula ist hauptsächlich im mittleren Devon zu Hause.

21. Rhynchonella pugnus Martin var. pauciplicata.

In Bezug auf Rhynchonella pugnus Martin herrscht in der Literatur eine sehr große Verwirrung. Kayser[1]) betont besonders den querovalen Umriß des Gehäuses und dies scheint auch ein wichtiges Merkmal zu sein.

Die Zahl der Falten ist jedoch sehr variabel. Kayser a. a. O. gibt 5—6 Falten auf dem Sattel, je 4—5 auf den Seiten an.

Bei unserer Form entfallen 2—3 grobe, erst nahe am Stirnrande einsetzende Falten auf dem Sinus und je 2 ebensolche auf die Seiten. In diesen Eigenschaften nähert sie sich der Rhynchonella pugnus Martin var.? bei Kayser a. a. O. p. 523, T. 9, F. 6.

Die Breite beträgt 21 *mm*, die Länge 14 *mm*.

Schalenreste weisen eine feine Faserung auf.

Rhynchonella pugnus Martin ist vornehmlich im unteren Oberdevon zu Hause, obgleich sie auch in älteren und jüngeren Schichten vorkommt.

Untersuchte Stücke 2.

22. Rhynchonella Gürichi n. sp.

T. 1, F. 14.

1896. Rhynchonella pugnus var. globifrons Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 288, T. 7, F. 2.

---

[1]) Die Brachiopoden des Mittel- und Oberdevon der Eifel p. 522.

Länge = 19 *mm*, Breite = 20 *mm*, Dicke = 12 *mm*.

Diese Form ist neben Productella weitaus die häufigste im Brachiopodenkalke und ihrem massenhaften Auftreten entsprechend ziemlich variabel.

Herr Prof. Gürich, der so liebenswürdig war, die Form zu prüfen, identifizierte dieselbe mit seiner Rhynchonella pugnus var. globifrons, fügte aber hinzu, daß er neuerdings die Zugehörigkeit dieser Form zu Rhynchonella pugnus bezweifelt und sie für eine neue Art hält. Das mir vorliegende, sehr zahlreiche aber leider meist mangelhaft erhaltene Material läßt mir verwandtschaftliche Beziehungen der Rhynchonella pugnus var. globifrons zu Rhynchonella (Leiorhynchus) subreniformis Schnur sehr wahrscheinlich erscheinen.

Die Schale besitzt einen gerundet rhomboidalen Umriß. Die Wölbung der Klappen ist mäßig, der Wirbel klein und zart, nicht übergebogen. Die große Schale besitzt im Sinus 4—5 kräftige, auf den Flügeln je 5—6 etwas schwächer ausgeprägte Rippen. Auf der kleinen Klappe sind die Rippen im Sattel besonders kräftig entwickelt, oft breiter als die dazwischenliegenden Zwischenräume; dagegen verschwinden die Rippen auf den Seitenteilen der kleinen Klappe oft beinahe vollständig, welcher Umstand stark an Leiorhynchus subreniformis erinnert. Die Rippen sind stets gerundet, niemals scharfkantig.

Auf der kleinen Klappe läßt sich meist das Medianseptum nachweisen. Sehr große Exemplare erreichen eine Breite von 26 *mm*.

Neben dieser Hauptform kommt auch eine Varietät mit zahlreicheren, etwas feineren Rippen vor, deren kleine Schale etwas mehr gewölbt ist.

Der Hauptunterschied zwischen Leiorhynchus subreniformis liegt in der Beschaffenheit der Stirnregion. Während die Stirn bei Leiorhynchus subreniformis scharf ist, ist sie bei Rhynchonella Gürichi breit und stumpf, worauf schon der Beinamen globifrons hindeutete; auch erreicht Leiorhynchus subreniformis niemals eine so bedeutende Größe wie Rhynchonella Gürichi.

Eine verwandte Form scheint auch Rhynchonella letiensis Goss. zu sein. Diese kommt außer in Belgien auch in Persien vor,[1]) und zwar abenfalls mit Spirifer Archiaci zusammen.

---

[1]) 1900. Frech u. Arthaber. Paläozoicum in Hocharmenien u. Persien : Beiträge zur Palaeontologie u. Geologie Oesterr.-Ung. Bd. 12, p. 195, T. 15, F. 12, 13.

Es liegen 3 vollständige Exemplare und mehrere Hundert lose Klappen vor.

23. Rhynchonella Gürichi var. bisellata n. v.

T. 1, F. 16.

Von dieser Form liegen bloß drei lose kleine Klappen vor. Der Umriß, die Wölbungsverhältnisse und die Abschwächung der Rippen auf den Seitenteilen stimmen mit der Grundform völlig überein. Der Unterschied liegt in der Ausbildung der vier Rippen am Sattel. Die zwei mittleren sind sehr breit und kräftig entwickelt, besonders gegen die Stirn hin, die beiden seitlichen dagegen sind viel schwächer.

24. Rhynchonella Gürichi var. bifurcata n. v.

T. 1, F. 12 a, 12 b.

Ein einziges Stück dieser Form liegt vor, doch weicht es in so vielen Punkten von der Grundform ab, daß es einige Beachtung verdient.

Der Umriß ist gerundet dreiseitig, was im Gegensatz zur Rhynchonella Gürichi dadurch entsteht, daß der Sinus nicht vorgezogen ist. Die kleine Schale ist kräftig gewölbt, was bei der typischen Rhynchonella Gürichi nicht der Fall ist. Ein besonders in die Augen fallender Unterschied liegt in der Berippung. Dort wo die drei Rippen der großen Schale sich zum Sinus zu senken beginnen, spalten sie sich in je zwei Teile, so daß sechs Spaltrippen den Stirnrand erreichen. Dieser ist scharf, während er bei Rhynchonella Gürichi meist verdickt ist. Die Rippen an den Flügeln zeigen auch nicht die für die Grundform so bezeichnende Abschwächung, sondern sind gleich kräftig wie die am Sinus. Der Wirbel ist klein, wenig hervorragend.

Die Form würde vielleicht eine Neubenennung verdienen, wozu ich mich wegen des vereinzelten Vorkommens nicht entschließen konnte.

Länge = 18 *mm*, Breite = 25 *mm*, Dicke = 14 *mm*.

25. Leiorhynchus subreniformis Schnur.

T. 1, F. 15.

1853. Terebratula subreniformis Schnur: Brachiopoden der Eifel. Paläontogr. III, p. 174, T. 22, F. 5.

1856. Rhynchonella subreniformis Sandberger: Versteinerungen d. Rheinischen Schichtsyst. p. 342, T. 33, F. 11.
1871. Camarophoria subreniformis Kayser: Brachiopoden der Eifel p. 534.
1887. Camarophoria subreniformis Tschernyschew: Fauna des mittleren u. ob. Devon am Westabhange des Ural p. 99, T. 4, F. 7—9.

	I	II
Länge =	$13\frac{1}{2}$ *mm*	14 *mm*,
Breite =	15 „	16 „
Länge =	8 „	$7\frac{1}{2}$ „

Leiorhynchus subreniformis ist die einzige Brachiopode des Productellenkalksteines, bei der die beiden Klappen im Zusammenhange vorgefunden werden.

Wir zählen im Sinus der großen Klappe 3 Rippen, denen auf der kleinen Klappe 4 entsprechen. Beiderseits des Sinus unterscheidet man noch je 5 Rippen.

Leiorhynchus subreniformis ist im unteren Oberdevon weit verbreitet.

Untersuchte Stücke 20.

2. Cephalopodenkalk.

Pisces.

Es fand sich eine etwa 1 cm^2 große, unregelmäßig begrenzte Platte, die wohl ein Teil einer Panzerplatte eines Panzerfisches ist. Dieselbe besteht aus zwei Schichten. Eine dünnere emailartig glänzende obere Schichte von gelbbrauner Farbe; dieselbe zeigt eine netzartige Zeichnung, ähnlich den Linien der Haut der menschlichen Fingerspitzen, derart, daß zwischen den unregelmäßig verlaufenden Leisten Rinnen liegen, in denen noch zahlreiche rundliche Vertiefungen eingesenkt sind. Darunter liegt eine etwas dickere Schichte, die mit unregelmäßigen Erhabenheiten bedeckt ist.

Außerdem finden sich zahnartige Gebilde vor; die Substanz fällt durch die rosarote Färbung auf. Meist sind es unregelmäßige Querschnitte.

Ein gut erhaltenes Stück T. 1, F. 1 ließe sich als Haifischzahn deuten. Auf einer $2\frac{1}{2}$ *mm* breiten Basis sitzen symmetrisch geordnet fünf Spitzen, von denen die längste mittlere $2\frac{1}{2}$ *mm* lang und an der Basis 1 *mm* breit ist; sie trägt eine feine Längsstreifung. Die beiden randlichen Spitzen sind 2 *mm* lang und

bedeutend zarter als die Mittelspitze. Die beiden Zwischenspitzen erreichen bloße $1^1/_2$ *mm* Länge und sind am zartesten.

26. Cyrtoceras polonicum Gürich.

T. 1, F. 6.

1897. Cytoceras polonicum Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgeb. p. 321, T. 12, F. 3.

Steinkerne eines großen Cytoceras, das sich durch seine auffallend schwache Krümmung auszeichnet. Diese ist so gering, daß kleinere Bruchstücke nicht von Orthoceras zu unterscheiden sind.

Der Umriß ist elliptisch, an der Außenseite etwas abgeplattet.

Ein Exemplar von 43 *mm* Länge besitzt oben 32 *mm*, unten 23 *mm* Breite und besteht aus 10 Kammern, die demnach circa $4^1/_2$ *mm* hoch sind.

Ein großes Bruchstück weist eine Kammerbreite von 60 *mm* auf.

Die Scheidewände sind mäßig gewölbt.

Der Sipho ist sehr dick, perlschnurartig; sein Durchmesser beträgt etwa ein Sechstel der Kammerbreite, also bei 30 *mm* Kammerbreite 5 *mm*, bei 40 *mm* Kammerbreite ca. 7 *mm*. Die Lage des Sipho ist subzentral, ganz wenig gegen die Innenseite gerückt.

Sehr auffallend ist eine deutliche Längsstreifung, die den Steinkern auszeichnet; es entfallen etwa 40 Streifen auf den halben Umfang.

Cyrtoceras polonicum kommt im Polnischen Mittelgebirge im unmittelbaren Hangenden des Kadzielniakalkes (Intumescensstufe) vor.

Untersuchte Stücke 12.

27. Cyrtoceras angustum Gürich.

T. 1, F. 7 a, 7 b, 8.

1896. Cyrtoceras angustum Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 324, T. 12, F. 4.

Eine schwach gekrümmte Form besitzt bei 16 *mm* Länge 13 niedrige Kammern. Die Breitenabnahme ist gering; die Breite beträgt oben 9 *mm*, unten 7 *mm*. Der dünne Sipho liegt der Außenseite sehr nahe. Der Querschnitt ist elliptisch, die Durch-

messer am spitzen Ende betragen 7 und $5^1/_2$ *mm*. Die Sutur beschreibt auf der Innenseite einen flachen Bogen nach abwärts.

Die Wölbung der Scheidewände ist eine schwache.

Untersuchte Stücke 10.

28. Cyrtoceras sp. ind.

Ein unvollkommen erhaltener Steinkern eines Cyrtoceras, das sich durch sehr geringe Krümmung und elliptischen Querschnitt auszeichnet. Auffallend ist die geringe Breitenabnahme im Verlaufe der Wohnkammer und der drei erhaltenen Luftkammern. Diese sind gegen die Bauchseite leicht geneigt und stehen ziemlich weit von einander ab. Die Wohnkammer ist walzenförmig.

Eine verwandte Form scheint Cyrtoceras Schulenbergense A. Born (Oberdevon im Aeketal p. 590, T. 19, F. 1) zu sein.

29. Gomphoceras denseseptatum n. sp.

T. 1, F. 11 a, 11 b.

Steinkern eines Gomphoceras von 25 *mm* Länge, wovon 14 *mm* auf die Wohnkammer entfallen; die restlichen 11 *mm* bestehen aus 11 Luftkammern, deren Höhe also ca. 1 *mm* beträgt. Da jedoch das Stück nicht vollständig ist, ist eine größere Anzahl Luftkammern wahrscheinlich.

Die größte Dicke der Röhre mit 18 *mm* befindet sich 2 *mm* über der letzten Luftkammer; von da verjüngt sich die Röhre gegen die Mündung zu auf 15 *mm*.

Der Querschnitt ist nahezu kreisrund mit etwas größerer Breite; die Innenseite ist etwas weniger gerundet als die Außenseite.

Gomphoceren kommen im oberen Devon nicht allzuselten vor, jedoch sind es meist Formen mit weit von einander entfernten Kammerscheidewänden.

Wedekind [1]) beschreibt eine ähnliche Form aus den Cheiloceras-Schichten als Poterioceras subfusiforme Münster. Die von ihm angegebene Kammerhöhe von 1·3 *mm* steht sehr in Widerspruch mit der von Münster T. 20, F. 8, auf die sich Wedekind bezieht; diese Abbildung zeigt einen Abstand der Kammerscheidewände von 3 *mm*, wenn auch Münster in der Beschreibung angibt, daß

---

[1]) Cephalopodenfauna d. höheren Oberdevon am Enkeberge p. 627, T. 45, F. 4.

die Kammern „eng“ sind. — Es ist daher tunlich, die engkammerigen Formen abzutrennen und neu zu benennen.

30. Bactrites carinatus Sandberger.

1850—56. Bactrites carinatus Sandberger: Versteinerungen d. Rhein Schichtensyst. in Nassau p. 129, T. 17, F. 3.

1896. Bactrites carinatus Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 321 P. 13, F. 7.

Der Querschnitt der Röhre ist kurzoval, an den längeren Seiten ein wenig platt gedrückt mit dem charakteristischen scharfen Kiel an der dem Sipho gegenüberliegenden Schmalseite. — Der Kiel ist jedoch nicht immer deutlich, bei manchen Stücken fast unsichtbar, so daß man dieses Merkmal doch nicht als so wichtig ansehen darf. Die an einzelnen Exemplaren erhaltene Schale zeigt eine deutliche Skulptur, der Art, daß die ziemlich breiten Riefen auf der dem Kiel gegenüberliegenden Schmalseite den tiefsten Stand haben, von da in schwacher Krümmung über die breiten Seitenflächen verlaufen, um dann scharf nach aufwärts biegend, dem Kiele zuzustreben. Die Riefen sind nicht von gleicher Stärke, sondern es liegen zwischen zwei starken und breiten meist drei schwache Riefen. Leichte Abdrücke der stärkeren Riefen (Querwülste) sind öfters noch am Steinkern sichtbar.

Die Dimensionen des Querschnittes eines größeren Exemplars sind 7 *mm* : 6 *mm*. Ueber die Länge der vollständigen Schale geben die vorliegenden Bruchstücke von höchstens 30 *mm* Länge keinen Aufschluß. Dieselbe muß aber den langsamen Anwachsverhältnissen entsprechend eine bedeutende gewesen sein.

Der Sipho ist dünn, fadenförmig und liegt ganz randständig unmittelbar unter der Schale.

Die Abstände der Suturlinien von einander sind nicht gleich; gegen die Wohnkammer zu scheinen sie plötzlich auffallend groß zu werden. Die Suturlinie biegt sich in der Gegend des Kieles leicht nach aufwärts, jedoch beiweitem nicht so stark, wie die entsprechenden Riefen der Schale.

Bactrites carinatus ist eine im Mittel- und besonders im Oberdevon außerordentlich weit verbreitete Art. Der nächste Fundort ist das Polnische Mittelgebirge.

Untersuchte Stücke 55.

31. Tornoceras auriforme n. sp.

T. 1, F. 2 a, 2 b.

1850—56. Goniatites auris Sandberger: Die Versteinerungen des rheinischen Schichtsystems in Nassau T. 10, F. 13, T. 10 a, F. 8, 14, 15, 16, 17, 18,
1912. Tornoceras auris A. Born: Die geolog. Verhältnisse des Oberdevons im Aeketal p. 596.

Tornoceras auris Qu. ist augenscheinlich eine dicke Form mit ziemlich weitem Nabel. Diese beiden Eigenschaften sind doch so augenfällig, daß eine Abtrennung der involuten und flach scheibenförmigen Formen, die sonst den Charakter des Tornoceras auris Qu. haben, angezeigt erscheint.

Eine Form von flachscheibenförmiger Gestalt und schmaler Externseite; sehr stark involut.

Die Schale zeigt die für die Gruppe des Tornoceras auris Qu. so typischen Anwachsstreifen, die vom Nabel aus als leicht gebogene Sicheln ausstrahlen, im äußeren Viertel der Flanke ihren nach vorwärts gerichteten Lauf plötzlich ändern, um nach rückwärts gerichtet die Außenkante zu erreichen und ohne Unterbrechung in nach rückwärts konvexem Bogen die Außenseite zu überqueren.

An der Stelle, an der die Anwachsstreifen ihre Richtung ändern, ein „Ohr“ bilden, verläuft eine schwache konzentrische Furche; diese zeigt sich auch an den Steinkernen ganz kleiner, junger Exemplare sehr deutlich.

Die Anwachsstreifen sind am Steinkerne meist ebensogut sichtbar, wie auf der Schale.

Am Steinkerne beobachtet man 5—7 Labialfurchen am Umgange. Ihr Verlauf ist nicht konstant. Bei manchen Exemplaren beginnen sie am Nabel, verlaufen fast radial und machen die kräftige Rückbiegung der Anwachsstreifen mit und kerben den Rücken kräftig ein. Bei anderen Formen bleibt das innerste Drittel der Flanke glatt, dann setzt die Labialfurche in Gestalt einer Sichel auf und kerbt den Rücken wie im andern Falle ein.

Sehr nahe verwandt ist Tornoceras ausavense Steininger (Geogn. Beschr. d. Eifel T. 1, F. 6, 7), eine Zwergform von Büdesheim.

Auch Gürich (Paläoz. im Poln. Mittelgebirge p. 336) erwähnt das Vorkommen einer eng und einer weit genabelten Varietät bei Tornoceras auris.

Untersuchte Stücke 30.

32. Tornoceras undulatum Sandb.

T. 1, F. 5 a, 5 b.

1950—56. Goniatites undulatus Sandberger: Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau p. 109, T. 10, F. 17—19, T. 10 a, F. 7.

Scheibe ziemlich flach; bei einem Durchmesser von 15 *mm* beträgt die größte Dicke 7 *mm*. Diese befindet sich in der Nähe des Nabels und nimmt gegen die ziemlich schmale Externseite erst wenig, dann stärker ab.

Die Skulptur besteht aus kräftigen Anwachsstreifen, die vom Nabel aus zunächst einen sanften Bogen nach vorne, dann einen leichten Bogen nach rückwärts beschreiben; im letzten Drittel der Flanke krümmen sie sich scharf nach vorwärts, um alsbald nach rückwärts geknickt, die Externseite zu erreichen, die sie in einem nach vorne offenen Halbkreis überqueren.

Unsere Form ist im Gegensatze zu der bei Frech (Ueber devonische Ammoneen p. 49) abgebildeten Form ungenabelt, doch bildet Sandberger a. a. O. T. 10, F. 19 und T. 10 a, F. 7 ebenfalls ungenabelte Formen ab und nur die Abbildung T. 10, F. 17 zeigt Nabel.

Labialwülste sind kurz aber sehr zahlreich, 5—7 am Umgange. Die Lobenlinie ist die für die Gattung Tornoceras typische. Lateralsattel und Laterallobus sind breit gerundet, der Externsattel steigt etwas weniger hoch auf, als der Lateralsattel.

An der Stelle, an der die Anwachsstreifen nahe der Externseite nach rückwärts geknickt sind, verläuft eine leichte konzentrische Furche. An der Externkante noch einige ganz zarte konzentrische Fäden.

Es ist fraglich, ob die involuten Formen, wie eine solche auch von Wedekind (Die Cephalopodenfauna des höheren Oberdevon von Enkeberge p. 580) aus den Cheiloceras-Schichten beschrieben wird, mit den evoluteren bei Frech (nach Sandberger a. a. O.) zusammengezogen werden sollen oder nicht. Ich möchte eher meinen, der Namen undulatus sei für die ersteren Formen beizubehalten und die genabelten neu zu benennen.

Untersuchte Stücke 3.

33. Cheiloceras amblylobum Sandberger.

T. 1, F. 4 a, 4 b.

1850—56. Goniatites amblylobus Sandberger: Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau p. 108, T. 10, F. 8, T. 10 a, F. 20, 23, 24, T. 10 b, F. 1, 4, 5, 6, 15, 18, 19, 23, 25.

Durchmesser = 15 *mm*, Dicke = 12 *mm*.

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Form sind in der Jugend von dicker, kugeliger Gestalt und werden meist, aber anscheinend nicht immer, erst am Ende ihres Wachstumes etwas flacher.

Die Umgänge sind ganz involut, die Einschnürungen, etwa vier am Umgange, beginnen am Nabel und verlaufen fast geradlinig oder sehr schwach nach rückwärts gekrümmt über die Flanken und den Rücken; nur bei den größeren Exemplaren (mit schon etwas abgeplatteten Seiten) ist die Krümmung der Labialfurchen deutlicher, etwa in dem Sinne, wie sie Sandberger a. a. O. T. 10a, F. 1 abbildet.

Die Schale zeigt eine erst bei starker Vergrößerung sichtbare Runzelschicht, feine Linien, wie auf den Fingern der menschlichen Hand.

Die Lobenlinie zeigt einen stumpf gerundeten Laterallobus, von den aus der Externsattel sehr wenig aufsteigt.

Frech[1]) hat Cheiloceras amblylobum Sandberger als Varietät zu Cheiloceras subpartitum Münster (Beiträge III, p. 18) gezogen. Diesem Vorgange ist schwer beizustimmen, da Münster jene Form nicht abgebildet hat, wenn schon nach der Beschreibung die Identität wahrscheinlich ist.

Untersuchte Stücke 15.

33 a. Cheiloceras subpartitum Münster em. Frech.

T. 1, F. 3 a, 3 b.

1902. Cheiloceras subpartitum Frech: Ueber devonische Ammoneen p. 69, T. 3, F. 1.

Durchmesser = 18, Dicke = 8 *mm*.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, ganz involut. Der Steinkern zeigt regelmäßige Einschnürungen, die etwa im rechten Winkel auf einander folgen. Dieselben verlaufen vom Nabel anfangs etwas nach vorwärts, schwenken im ersten Viertel der Flanke in die Richtung senkrecht zur Außenseite ein. Dieser Verlauf der Einschnürungen nebst der weit geringeren Dicke sind die Hauptunterschiede gegenüber dem sehr verwandten Cheiloceras amblylobum Sandb.

---

[1]) Ueber devonische Ammoneen p. 69 (43).

Die inneren Umgänge sind im Verhältnis etwas dicker als die äußeren, jedoch nicht so kugelig, wie bei Cheiloceras amblylobum.

Die Lobenlinie unterscheidet sich nicht wesentlich von der der erwähnten Form.

Untersuchte Stücke 4.

34. Patella laevigata Münster.

1840. Patella laevigata v. Münster: Beiträge III, p. 81, T. 14, F. 26.

Länge = 3 *mm*, Breite = $2^1/_2$ *mm*.

Nahezu kreisrund, mäßig gewölbt; der eingekrümmte Wirbel liegt exzentrisch. Die Schale ist mit zarten konzentrischen Anwachsstreifen versehen.

35. Pleurotomaria sp. ind.

Ein Bruchstück eines Pleurotomariensteinkernes mit Schalenresten, die eine Skulptur, bestehend aus Knötchen und gebogenen Anwachsstreifen zeigen.

Eine Aehnlichkeit mit Pleurotomaria dentato-lineata Sandb. var. dextra Holzapfel [1]) aus dem Oberdevon von Adorf scheint vorhanden zu sein.

36. Pleurotomaria sp. ind.

Steinkern einer kleinen Pleurotomaria von 3 *mm* Durchmesser.

Die Schale zeigt ein medianes Schlitzband und Längsstreifung.

37. Schizostoma carinatum F. A. Roemer.

T. 1, F. 9 a, 9 b.

1850. Schizostoma carinatum F. A. Roemer: Beitr. z. geolog. Kenntnis d. nordw. Harzgeb. p. 38, T. 5, F. 28.

Gehäuse in einer Ebene aufgerollt, unsymmetrisch. Auf dem vorliegenden Steinkern verläuft ein breites Schlitzband zwischen zwei leichten Furchen über die Mitte der Außenseite hinweg.

Die Umgänge sind sonst gerundet, ohne Kanten.

Die Eigenschaften stimmen gut mit der aus dem Ibergerkalke stammenden Form F. A. Roemers überein, wenn man

---

[1]) Holzapfel: Goniatitenkalke v. Adorf. Paläontogr. Bd. 28, T. 5, F. 7, p. 27.

annimmt, daß die feine bei Roemer angegebene Skulptur auf dem Steinkern verschwunden ist.

Durchmesser = 12 *mm*.

Untersuchte Stücke 1.

38. Naticopsis sp. ind.

Letzte Windung sehr groß. Schalenreste zeigen eine feine Anwachsstreifung.

Die Form steht der Naticopsis microtricha F. A. Roemer (Harzgeb. p. 31, T. 8, F. 14) aus dem Ibergerkalk sehr nahe.

39. Platyschisma sp. ind.

Gehäuse (Steinkern) von 7 *mm* Durchmesser, innere Windungen flach, fast gar nicht über die letzte Windung hervorragend. Schlußwindung groß, zeigt gegen die Mündung zu eine leichte Falte, der eine leichte Einsenkung folgt. Der Nabel ist tief.

Die Form ist verwandt mit Platyschisma helix Carke (Die Fauna des Iberger Kalkes p. 358, T. 4, F. 22—24), bei letzterer ist jedoch die letzte Windung nicht so groß, wie bei unserer Form.

Untersuchte Stücke 3.

40. Natica? sp. ind.

Ein Steinkern mit stark vergrößerter Schlußwindung dürfte dieser Gattung angehören. Etwas Verwandtschaft scheint zu Natica Adorfensis Holzapfel (Goniatitenkalk v. Adorf p. 26, T. 5, F. 5) zu bestehen.

41. Myophoria cfr. rhomboidea Goldf.

1834—40. Megalodus rhomboideus Goldfuß: Petrefacta Germ. p. 184, T. 133, F. 3.

1895. Myophoria rhomboidea Beushausen: Die Lamellibranchiaten d. rheinischen Devons p. 130, T. 10, F. 4—7.

Ein Steinkern von subquadratischem Umriß; die Länge beträgt 8 *mm*, die Höhe 6 *mm*. Die Schale ist stark gewölbt, mit vorn liegendem, kräftigem, nach vorn eingebogenem Wirbel. Von diesem zieht sich zur Hinterecke ein breiter stumpfer Kiel.

Der Vorderrand ist unter dem Wirbel leicht eingezogen und geht in sanfter Rundung in den flachbogigen Unterrand

über, der mit einem deutlichen Knick in den rechtwinklig sich anschließenden Hinterrand übergeht. Dieser wiederum setzt sich gerundet in den geradlinig verlaufenden Schloßrand fort.

Der Steinkern zeigt schwache Abdrücke einer Anwachsstreifung.

Von Myophoria rhomboidea unterscheidet sich unsere Form durch geringere Größe und die größere Länge, die der Schale eine mehr rechteckige Form gibt.

42. Conocardium ibergense Beushausen.

1895. Conocardium ibergense Beushausen: Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devons T. 29, F. 17—19, p. 401.

Ein kleiner, teilweise beschalter Steinkern dieser sehr charakteristischen Form.

Die Schale ist sehr stark gewölbt. Die Herzfläche ist breit, mit zehn Rippen geziert; beide Teile in stumpfem Winkel (120°) im Vorderkiel zusammentreffend. Vom Schnabel (Kragen) ist nichts erhalten. Der Mittelkiel springt kräftig vor, das Mittelstück ist mit vier Rippen versehen. Die Seitenflächen sind ähnlich dem Mittelstück berippt, während die Berippung des Hinterendes nicht ersichtlich ist. Der Unterrand klafft vom Beginn der Seitenflächen gegen das Hinterende immer mehr.

Conocardium ibergense kommt auch im unteren Oberdevon des Harzes vor.

43. Praecardium sp. ind.

Ein mangelhaft erhaltener Steinkern, der jedoch die Bestimmung der Gattung mit einiger Sicherheit gestattet.

Die Form ist sehr ungleichseitig, schief dreieckig, mit eingekrümmtem Wirbel.

Die Skulptur besteht aus sehr wenigen, kräftigen, an der Oberseite abgeplatteten und mit steilen Seitenwänden versehenen Rippen.

Die Zwischenräume sind doppelt so breit, wie die Rippen selbst und am Grunde eben. Es sind bloß vier Rippen erhalten, doch kann das Vorhandensein einer fünften als wahrscheinlich angesehen werden.

Eine ziemlich nahestehende Form ist Praecardium vetustum Hall., das jedoch mehr Rippen und engere Zwischenräume aufweist.

44. Buchiola retrostriata v. Buch.

1832. Venericardium retrostiatum v. Buch: Goniatiten p. 50.
1837. Cardium palmatum Goldfuß: Petref. Germ. p. 217, T. 143, F. 7.
1853. Cardiola retrostriata Sandberger: Verst. d. Rhein. Schichtsyst. p. 270, T. 28, F. 8.
1881. Cardiola retrostriata Holzapfel: Goniatitenkalke v. Adorf p. 253 (29).
1884. Cardiola retrostriata Tschernyschew: Mater. z. Kenntnis der devon. Ablagerungen Rußlands p. 8, T. 1, F. 14.
1895. Buchiola retrostriata Beushausen: Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devons p. 326, T. 34, F. 9, 10.
1902. Cardiola retrostriata Gürich: Devon v. Dębnik p. 151.

Diese Muschel besitzt bei schief eiförmigem Umriß eine Länge von 2 1/2—3 *mm*, die Breite ist meist um weniges größer.

9—11 breite gerundete Rippen strahlen vom Wirbel aus. Die schmalen Zwischenräume sind tief. Die konzentrische Skulptur ist auf den vorliegenden Steinkernen schwach oder gar nicht angedeutet, ein Umstand, der neben der auffallenden Kleinheit unserer Form eigentümlich zu sein scheint.

Buchiola retrostriata ist im Oberdevon sehr weit verbreitet.

Untersuchte Stücke 16.

45. Buchiola palmata Goldf.

1834—40. Cardium palmatum Goldfuß: Petref. Germaniae II, p. 217, T. 143, F. 7.
1895. Buchiola palmata Beushausen: Lamellibranchiaten d. rheinischen Devons p. 333, T. 34, F. 3—5.

Schälchen von fast kreisrundem Umriß. Die zehn Rippen sind abgeplattet und lassen zwischen sich schmale hohlkehlenartige Zwischenräume.

Die Rippen sind mit zarten, gegen den Wirbel konvexen Anwachsstreifen versehen.

Buchiola palmata kommt mit Buchiola retrostriata zusammen im Oberdevon in weiter Verbreitung vor.

Untersuchte Stücke 5.

46. Cardiola subarticulata Beushausen.

1895. Cardiola subarticulata Beushausen: Lamellibranchiaten des rheinischen Devons p. 352, T. 37, F. 4, 5.

Kleine Steinkerne von 5 *mm* Durchmesser und nahezu kreisrundem Umriß. Die Form ist stark gewölbt und besitzt eine

Skulptur, bestehend aus 4—5 groben konzentrischen Falten, die durch eine zarte radiale Skulptur fein kreneliert erscheinen.

Unsere Form ist etwas kleiner als das Original und ist auch die von Beushausen erwähnte Ungleichseitigkeit nicht sehr ausgesprochen. Diese tritt jedoch auf der Abbildung auch nicht stark hervor.

Cardiola subarticulata findet sich im Oberdevon.

Untersuchte Stücke 15.

47. Solenopsis sp. ind.

Ein teilweise beschalter Steinkern, dessen Wirbelregion nicht erhalten ist, liegt vor.

Die Schale ist stark quer verlängert; bei einer Länge von 21 *mm* beträgt die Höhe 6 *mm*. Der Hinterrand bildet mit dem Unterrande einen Winkel von 45° und geht in sanfter Biegung in den langen Schloßrand über.

Vom Hinterrande gegen die Wirbelregion zu verläuft eine sehr deutliche transversale Kante, die sich jedoch in ihrem Verlaufe bald abschwächt.

Auf den Schalenresten ist eine ziemlich grobe gradlinig verlaufende Anwachsstreifung parallel dem Unterrande zu sehen.

Solenopsiden sind aus dem Oberdevon nicht häufig bekannt geworden; vielleicht, weil aus dieser Zeit meist Absätze eines tieferen Meeres beschrieben wurden und Solenopsis zu den Seichtwassertieren gerechnet wird, was aber für die beschriebene Form, die im Cephalopodenkalk vorkommt, nicht zutreffen kann.

48. Rhynchonella (Leiorhynchus) rhomboidea Phillips

T. 1, F. 10 a, 10 b.

1841. Terebratula rhomboidea Phillips: Palaeoz. Fossils of Cornwall p. 88, T. 35, F. 158.
1886. Camarophoria rhomboidea Tschernyschew: Fauna des mittleren und ob. Devon am Westabh. d. Ural p. 97, T. 4, F. 10, 12.

Länge = 11 *mm*, Breite = 12½ *mm*, Dicke = 7 *mm*.

Der Umriß ist gerundet fünfseitig; die Rückenschale schwach, die Bauchschale etwas stärker gewölbt. Der in die große Schale eingesenkte Sinus trägt in der Mitte eine breite und niedrige Falte, der Sattel der kleinen Schale besitzt dementsprechend zwei gerundete Falten, die eine breite und ziemlich flache Mulde

zwischen sich lassen. Die Stirn springt dem Sinus entsprechend etwas vor. Der Wirbel ist klein und wenig hervorragend.

Ein großes mindergut erhaltenes Exemplar erreicht eine Breite von etwa 20 *mm* bei 10 *mm* Dicke.

Kayser [1]) faßt die Form sehr weit auf, indem er Formen mit mehreren Falten im Sinus und auch auf den Seiten hinzurechnet.

Mit den von Tschernyschew a. a. O. abgebildeten Formen stimmen die unseren gut überein, bis auf die etwa näherstehenden Sattelfalten und die weniger vorspringende Stirn bei der russischen Form.

49. Rhipidocrinus? sp.

Stielglieder von kreisrundem Umriß mit dickem fünfstrahligen Nahrungskanal.

50. Melocrinus? sp.

Stielglieder von kreisrundem Umriß mit dünnem runden Nahrungskanal.

3. **Ostracodenkalk.**

Pisces.

Glatte oder gefaltete unregelmäßig begrenzte Hautreste weisen auf das Vorhandensein von Fischresten im Ostracodenkalk hin.

51. Entomis serratostriata Sandberger.

1856. Entomis serratostriata Sandberger: Verst. d. Rhein. Schichtsyst. in Nassau p. 4, T. 1, F. 2.
1896. Entomis serratostriata Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 374.

Diese Ostracode übertrifft durch ihre Größe die übrigen, ist aber sonst nicht sehr häufig; sie ist von nierenförmigem, breitelliptischem Umriß und erreicht eine Länge von 2·2 *mm* bei einer Breite von 1·3 *mm*.

Die Leistchen, 34 auf jeder Schale, sind sehr zart; nur wenige der Mediane benachbarte, laufen konzentrisch, die meisten vereinigen sich nach der Art von Geleisen. Die breite, deutliche Einschnürung wird von ihnen ohne Störung überquert.

Die Wölbung der Schale ist schwach.

---

[1]) Zeitschrift der deutsch. geolog. Ges. 1871, p. 529.

Entomis serratostriata ist besonders im oberen Oberdevon verbreitet.

Hervorzuheben ist das Zusammenvorkommen von Entomis serratostriata mit Richterina auf einem Handstücke des schwarzen Kalkes, ein Fall, der nach Prof. Gürichs schriftlicher Bemerkung in Polen nicht vorkommt. Sechs sehr gut erhaltene und typische Exemplare von Entomis serratostriata fanden sich auch im Cephalopodenkalk.

52. Richterina angulosa Gürich.

1896. Entomis angulosa Gürich: Paläozoicum im Poln. Mittelgebirge p. 376.

Diese Form ist in unserem schwarzgrauen Plattenkalke die häufigste. Ihre Länge ist 1—1·5 *mm*; die Breite beträgt 1/3 weniger. Der Umriß ist gerundet rektangulär, viel gestreckter als der von Entomis serratostriata. Die Enden sind etwas zugespitzt.

Die Zahl der Leisten beträgt etwa 16—18 auf jeder Schale. Dieselben sind viel kräftiger als bei Entomis serratostriata.

Einzelne Leisten treten stärker hervor, so zwar, daß meist 3 schwächere zwischen 2 stärkeren Rippen liegen. Eine Einschnürung ist überhaupt nicht wahrnehmbar, dagegen ein feines zentrales Grübchen, der Breite von 2—3 Rippen entsprechend.

Die Wölbung ist der Länge und der Breite nach ziemlich stark.

Von der verwandten Richterina moravica Rzehak aus dem Clymenienkalk des Haidenberges unterscheidet sie sich durch etwas geringere Größe, schwächere Wölbung und gestreckteren Umriß.

Richterina angulosa kommt in Polen im oberen Oberdevon vor.

53. Richterina scabra Gürich.

1896. Entomis scabra Gürich: Paläoz. im Poln. Mittelgeb. p. 377.

Diese Richterina ist klein, Länge = 0·6 *mm*, Breite = 0·4 *mm*, besitzt einen eiförmigen Umriß mit deutlich zugespitzten Polen.

Die Rippen, 8—10 auf jedem Schälchen, sind sehr kräftig, scharf und verlaufen stets getrennt. Zwischen den Rippen bemerkt man bei entsprechender Vergrößerung schwache Querleisten. Die Wölbung der Schälchen ist stark.

Der Richterina scabra sehr nahe verwandt ist Richterina minutissima Rzehak aus dem Clymenienkalk des Haidenberges. Diese Form besitzt jedoch mehr, und nicht ganz so scharfe Rippen als Richterina scabra.

Richterina scabra kommt am Haidenberge zusammen mit Entomis serratostriata und Richterina angulosa, jedoch seltener als letztere vor.

In Polen findet sie sich im oberen Oberdevon.

54. Cyrtosymbole nana R. Richter.

1913. Cyrtosymbole nana R. Richter: Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten II, p. 383, T. 22, F. 19—21.

„Das [1]) Kopfschild (Schalenerhaltung) wird an der Stirn von einem schmalen, hoch gepolsterten Wulst begrenzt, der fast um seine dreifache Breite von der Glatze entfernt bleibt, da sich eine entsprechende, die festen Wangen verbindende Brücke dazwischen legt. Diese Brücke steigt im Längsschnitt schräg nach hinten an, so daß das Stirnende der Glatze erheblich über den Stirnwulst zu liegen kommt; der Glatzenumriß erhebt sich dann von der Stirn sofort zu einem stark, fast kreisrund gekrümmten Bogen, der seine größte Höhe über der halben Länge der Glatze erreicht und erst in der sanften abfallenden Nackengegend flacher wird; der Nackenring liegt unter der Glatze. Im Querschnitt erhebt sich die Glatze in ansehnlichem aber weit unter Kreiskrümmung bleibendem Bogen aus den scharf eingesenkten Rückenfurchen über die Wangen; ihr Vorderende erscheint, von der Stirn gesehen, zwischen den über der Brücke spitzbogig zusammenstoßenden Rückenfurchen zugeschärft. In der verkürzenden Aufsicht erscheint sie aber mit völlig gerundetem, fast plumpem Vorderende als ein sich allmälig und gleichmäßig zwischen geradlinigen Rückenfurchen verjüngender Zuckerhut; sie ist länger als breit.

Drei Seitenfurchen sehr deutlich, tief eingeschnitten. Die letzte läuft zunächst strack in der Richtung auf den gegenüberliegenden Nackenwinkel, gabelt sich dann in zwei Aeste, die beide gleich lang und etwas kürzer als der Hauptast, aber ebenso tief wie dieser eingeschnitten sind; der hintere richtet sich auf die Drittelungsstelle des Glatzengrundes, ohne ihn zu erreichen, der

[1]) Wörtlich nach R. Richter a. a. O.

vordere ist nach vorn gerichtet und liegt in der geraden Verlängerung der zweitletzten Seitenfurche der gegenüberliegenden Seite. Die Richtung der zweitletzten Seitenfurche ist dadurch bezeichnet, und die drittletzte läuft ihr gleich; beide sind ebenso tief eingeschnitten wie die letzte, aber kurz und erreichen kaum ein Viertel der Glatzenbreite.

Nackenfurche schmal, wenig tiefer als die Seitenfurchen; sie läuft in der Mitte senkrecht zur Achse, soweit sie Hinterrand der letzten Seitenlappen ist, schräg nach hinten. Der Nackenring ist breit und scheint ein mittleres Knötchen zu tragen. Nackenläppchen fehlen anscheinend.

Die festen Wangen, deren Hauptkennzeichen ihre breite Vereinigung vor der Glatze ist, fallen nach der Stirn steil ab und erhalten seitlich des Glatzenendes durch die tiefe Einsenkung der Rückenfurchen eine leichte eigene Polsterung; mit ihrem vorderen Teile laden sie nach außen aus. Gegenüber der drittletzten bis letzten Seitenfurche sitzt dicht an der Glatze ein großer Augendeckel, dessen scharfwinklig geknickte Fläche sich mit ihrem äußeren hochgelegenen Teil wagrecht ausbreitet, mit dem inneren aber steil unmittelbar in die Rückenfurche abfällt.

Freie Wange: Die Sehfläche, die in keinem Falle erhalten ist, war groß; der ihrem Grunde entsprechende bogenförmige Ausschnitt der freien Wange nimmt mehr als dessen halbe Länge (die Säume mitgemessen) ein. Die Sehfläche war durch eine glatte, deutliche Furche vom Wangenfeld abgesetzt. Das Wangenfeld ist mäßig gewölbt und fällt allmählich in die Außenfurche, rascher in die schmal eingeschnittene Hinterfurche ab. Der Hintersaum ist rund gepolstert, der Außensaum zu einem abgestumpften Kiel mit steilem Abhang nach innen und außen zusammengedrückt. Beide Säume vereinigen sich zu einem in der Richtung des äußeren liegenden Wangenstachels, der bis fast zu halber Wangenlänge erhalten ist. Bezeichnend ist, daß sich die Hinterfurche an ihrem äußeren Ende dem Außensaum entlang ein Stück nach hinten schleppt, so daß das zwischen beiden Furchen gelegene Wangenfeld mit einem nach hinten gerichteten Spitzchen in die Wurzel des Stachels eindringt.

Rumpf: Die Schienen sind auf ihrem äußeren Drittel stark, aber gerundet nach unten abgebogen. Ihre Querschnitte sind flach V-förmig, indem Vorder- und Hinterrand gleichbreite, ebene, gegeneinander geneigte Flächen darstellen.

Der Schwanz (Schale) ist halbkreisförmig. Die Spindel ist sehr schmal und nimmt am Vorderrande nur die Hälfte einer Flanke ohne Saum ein; sie erstreckt sich bis in die Nähe des Saumes. Im Längsschnitt fällt sie langsam zu ihrem Hinterrande ab, in dessen Gegend das ganze Schild rasch zu dem darunter liegenden, flach auflagernden und daher ganz aus dem Umriß heraustretenden Saum abstürzt. Im Querschnitt erhebt sie sich mit steilen Seiten und flacherem Rücken hoch über die Flanken, die mit knapp zwei Dritteln ihrer Breite flach oder ein wenig nach außen geneigt daneben liegen (Rückenfurchen daher nicht eingesenkt) und alsdann plötzlich und steil, aber knicklos gekrümmt zu einem mit scharfem Knick abgesetzten, mäßig gepolsterten, aber aufliegenden Saum abstürzen, der daher ganz aus dem Umriß heraustritt.

Die Spindel trägt etwa acht deutlich ausgeprägte, durch schmale Furchen getrennte Ringe.

Die Flanken zeigen etwa sieben Rippen, von denen die beiden letzten auf das äußerste Hinterende angewiesen und meist undeutlich sind. Die Rippen nehmen nach außen ein wenig an Breite zu und setzen am Saume ab. Sie sind strack und spreizen von der Spindel rasch nach außen ab, die drei vorderen fast senkrecht zur Achse gestellt. Die Schrägfurchen sind schmal und tief. Noch schmäler und feiner sind die Nahtfurchen, die von der Spindel bis an den Saum gleich deutlich anhaltend die Rippen der Länge nach in zwei gleiche Aeste spalten; auf den hinteren Rippen sind sie, wohl wegen der Kleinheit der Tiere und der die Beobachtung erschwerenden Erhaltung, nicht mehr zu bemerken.

Schale: Glatze über und über mit verhältnismäßig groben Körnchen dicht bedeckt, das Wangenfeld dicht und fein gekörnelt. Am Schwanz scheinen mindestens die Rippen fein gekörnelt zu sein.

Größe: Ein Kopfschild ist 3 *mm* lang und hat eine 2 *mm* lange Glatze. Zwei Schwänze sind 1 *mm* lang und 2 *mm* breit, ein größerer etwa 3·5 *mm* breit.

Beziehungen: Das Auffallendste an der Art sind gegenüber der Blindheit oder Kleinäugigkeit der verwandten Formen ihre wohlentwickelten Augen. Bezeichnend ist ferner die Breite und Schrägstellung der Brücke vor der Glatze, Wölbung und Körnelung der Glatze und die Art der Seitenfurchen, sowie am Schwanz

der starke äußere Abfall der Flanken und der tief unter ihnen liegende auflagernde Saum.

Die Zusammengehörigkeit von Kopf und Schwanz ist nicht beobachtet, aber mit Sicherheit anzunehmen, da es die einzigen Proetidenreste der Kalke sind, da sie in Größe und Einzelmerkmalen übereinstimmen und der Vergleich mit verwandten Arten zur gleichen Vorstellung führt."

Untersuchte Stücke 30.

55. Avicula Wurmi F. A. Roemer.

1855. Avicula Wurmi F. A. Roemer: Verst. d. Harzgeb. p. 21, T. 6, F. 7.
1891. Avicula Wurmi Frech.: Die devonischen Aviculiden Deutschlands p. 42, T. 3, F. 4.

Ein unvollständig erhaltener Steinkern, der sich jedoch mit einiger Sicherheit mit Avicula Wurmi identifizieren läßt.

Das Ohr ist deutlich abgesetzt; die Skulptur besteht aus zahlreichen Radialrippen, die eine feine Körnelung aufweisen. Zwischen zwei kräftige Rippen schiebt sich eine schwächere aus unverbundenen Körnchen bestehende Radialrippe ein.

Avicula Wurmi F. A. Roemer ist im Oberdevon verbreitet.

56. Posidonia venusta Münster.

1840. Posidonia venusta Münster: Beiträge zur Petrefaktenkunde III. p. 5, T. X, F. 12.
1910. Posidonia venusta Rzehak: Der Brünner Clymenienkalk p. 207 T. III, F. 10.

Für die dunkeln dünnplattigen Kalke des Haidenberges ist neben dem Auftreten zahlreicher Ostracoden besonders das massenhafte Vorkommen von Posidonia venusta bezeichnend.

Die Formen zeigen sich aber auch sehr variabel.

Manche Eigenschaften lassen sich nicht mit voller Sicherheit feststellen, da die Schalen auf den Schichtflächen eines dünnplattigen Kalkes liegen und die dünnschalige Posidonia stark verdrückt ist, wovon auch schon Gürich (Pal. Poln. Mittelgeb. p. 302) spricht. Das dichte ungeschieferte Gestein ist der Erhaltung eben viel günstiger. So konnte das für die im Polnischen Mittelgebirge und im Brünner Clymenienkalk vorkommenden Posidonien so bezeichnende Klaffen der Schalen hier nicht festgestellt werden, obwohl eine ganz leichte vom Wirbel zum Unterrande verlaufende Furche auf diese Eigenschaft zurückzuführen sein dürfte.

Das „Ohr“ in der Gegend des Vorderrandes ist ebenfalls nicht erkennbar, ohne daß man sagen kann, daß es nicht durch die Verdrückung verwischt sein könnte.

Die Anwachsstreifen sind etwas feiner als bei den Exemplaren aus dem Clymenienkalk.

Der Umriß unserer Form stimmt bis auf die etwas geringere Länge mit dem aus dem Brünner Clymenienkalk überein.

Bemerkenswert ist, daß sich vereinzelte Exemplare von Posidonia venusta auch in dem grauen Kalke mit den Cephalopoden vorfinden.

57. Lingula subparallela Sandberger.

1856. Lingula subparallela Sandberger: Verst. d. Rhein. Schichtsyst. in Nassau p. 374, T. 34, F. 19.
1871. Lingula subparallela Quenstedt: Die Brachiopoden p. 651, T. 60, F. 57.
1887. Lingula subparallela Tschernyschew: Fauna des mittleren u. oberen Devon am Westabhange d. Ural, p. 116, T. 14, F. 29.
1896. Lingula sp. (subparallela) Gürich: Paläoz. im Poln. Mittelgebirge p. 215.

Die schwarzen, glänzenden Schälchen haben meist eine Länge von 4 *mm* und eine Breite von 2 1/2 *mm*. Ihr Umriß ist elliptisch, gegen den Wirbel, der noch innerhalb des Umrisses liegt, etwas zugespitzt. Die beiden Klappen scheinen nicht völlig gleich zu sein, indem die eine Klappe ein wenig gestreckter ist als die andere.

Ein kurzes Medianseptum ist erkennbar.

Ein sehr großes Exemplar von 11 *mm* Länge und 9 *mm* Breite mit deutlicher konzentrischer Berippung dürfte sich an die Spezies anschließen.

Auftreten und Eigenschaften stimmen sehr gut mit den bei Gürich a. a. O. angeführten überein.

Zwei kleine Exemplare von Lingula subparallela fanden sich auch in den hellgrauen Cephalopodenkalken.

Lingula subparallela Sandberger ist im Oberdevon verbreitet.

Untersuchte Stücke: 14 + 2.

58. Terebratula Richteri n. n.

T. 1, F. 13 a, 13 b.

1856. Terebratula subcurvata R. Richter: Beitrag z. Paläontologie des Thüringerwaldes p. 115, T. 1, F. 37—39.

Länge = 16 *mm*, Breite = 24 *mm*, Dicke = 8 *mm*.

Die Schale besitzt einen breit fünfseitigen Umriß. Beide Klappen sind schwach gewölbt, was der Form das charakteristische zusammengedrückte, flache Aussehen gibt. Die größte Dicke liegt ganz nahe am Schnabel, der klein, nicht hervorragend und nicht übergebogen ist. Der Schloßrand ist nahezu gerade.

Im unteren Viertel der großen Schale senkt sich der flache Sinus ein, der zwei flach gerundete breite Falten aufweist, denen auf der kleinen Schale drei ebenfalls breite und flachgerundete Rippen entsprechen. Der Sinus ist nicht vorgezogen, so daß der Stirnrand nahezu geradlienig verläuft.

Terebratula Richteri ist hauptsächlich im thüringischen Oberdevon verbreitet. Mit Terebratula subcurvata Münster (Beiträge III, p. 75, T. 14, F. 4—6), ist wohl keine Verwandtschaft vorhanden, dagegen volle Übereinstimmung mit der von Richter a. a. O. abgebildeten Form.

Anhang.

59. Dechenella (?) dubia R. Richter.

1912. Dechenella (?) dubia R. Richter: Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten I., p. 327, T. 21, F. 15.

Aus dem dichten Kalkstein mit Crinoidenstielgliedern:

„Nur [1]) ein Schwanz in Schalenerhaltung. Ungefähr 5 *mm* lang und 8 *mm* breit; das Verhältnis bedingt also mit 1 : 1·4 einen breiten und kurzen Umriß. Die Spindel — den Flanken an Breite gleich — verjüngt sich langsam und gleichmäßig und endet ziemlich plötzlich mit einem stumpf zugespitzten Hinterende, das vom Saum noch um mindestens dessen eigene Breite getrennt bleibt. Da der Umriß der Spindel im Längsschnitt sich im letzten Drittel allmälig herabsenkt, liegt das Hinterende bereits ziemlich tief und bildet nur einen äußerst schwachen Winkel mit dem in der Mittellinie dahinter liegenden Flankenfelde und dem Saum. Der Querschnitt der Spindel erhebt sich mit breitem flachen Rücken und steilen Seiten ansehnlich aus den Rückenfurchen, aber nur zu geringer Höhe über die Flanken, die sich selbst aus den — daher tiefliegenden — Rückenfurchen wieder zu erheben versuchen und einen leicht und gleichmäßg gewölbten

[1]) Wörtlich nach R. Richter a. a. O.

Querschnitt besitzen. Der Saum ist völlig gepolstert und setzt ohne jede Furche aber mit deutlichem Knick gegen die Flanken ab; etwa in seiner Mitte ist er selbst stumpf geknickt und zerfällt so in eine flach lagernde innere Rampe und eine steil abfallende äußere Fläche.

Zehn Spindelringe (ein elfter dahinter vielleicht noch angedeutet), von denen die vorderen sieben sehr deutlich als flache breite Bänder entwickelt sind. Die trennenden Furchen sind sehr schmal; auf dem Rücken seicht, werden sie an den Seiten tiefer und knicken ein wenig nach vorn ab, so daß auch die Enden der Spindelringe — von oben gesehen — sich etwas nach vorn richten. Jeder Ring trägt eine, vom dritten an sehr deutliche schmale Querfurche (Eindruck), wodurch die Spindel etwa in der Mitte ihres seitlichen Abfalls durch eine nahezu zusammenhängende, der Rückenfurche gleichlaufende Längsfurche eingekniffт erscheint.

Auf den Flanken sind acht Rippen zu erkennen (die vorderste verletzt), von denen die fünf vorderen als solche deutlich entwickelt sind, während die letzten drei kein eigenes Relief mehr haben und ihre Anwesenheit nur durch die ihnen entsprechenden Körnchendoppelreihen und die als Schatten auch auf der letzten noch entzifferbaren Schrägfurchen und Nahtfurchen verraten. Die vorderen stehen von der Mittellinie abgespreizt, die übrigen stellen sich rasch schräger, die achte der Mittellinie schon nahezu gleichlaufend. Nach hinten nehmen sie ziemlich rasch an Breite ab. Sie sind flache Bänder, die durch schmale Schrägfurchen getrennt und von etwas feineren Nahtfurchen der Länge nach geteilt werden. Die Schrägfurchen sind gestreckter, die Nahtfurchen gekrümmter; das Vorderband ist auf der inneren Hälfte der Rippen, namentlich an ihrem Ursprung, breiter als das Hinterband, außen werden beide Bänder gleich.

Die Schale ist mit Ausnahme der an die Rückenfurche grenzenden Gegenden von Flanken und Spindel dicht gekörnelt.

Der Spindelrücken ist mit zahlreichen gröberen, sich nicht in Längsreihen ordnenden Körnchen unregelmäßig bedeckt; Saum und Flanken sind mit feinen Körnchen sehr dicht überzogen, die auf den Rippen zugunsten einer deutlichen Längsreihe gröberer Körnchen auf dem Vorderband und einer weniger deutlichen, etwas weiter nach außen einsetzenden entsprechenden Längsreihe auf dem Hinterband zurücktreten. Eine entsprechende, etwas

verwischte Längsanordnung der Körnchen verrät, wie erwähnt, auch noch das Vorhandensein der im Relief unterdrückten hinteren Rippen.

Beziehungen: Der nicht vollständige Schwanz reicht zur genauen Kennzeichnung der Artmerkmale aus und wird benannt wegen der Wichtigkeit seines Vorkommens, indem er nach der rechtsrheinischen D. (?) disjecta aus dem Clymenienkalk die nächstjüngste Art unter allen mit Dechenella in Beziehung zu bringenden Proetiden darstellt (außer D. hofensis).

Der Vergleich mit D. (?) disjecta zeigt eine so weitgehende Uebereinstimmung der beiden späten Formen, daß ich den Brünner Schwanz derselben sich an die Gattung Dechenella anschließenden Gruppe zurechnen und für ihn einen Kopf von der Ausbildung des disjecta-Kopfes erwarten möchte, obwohl auch ein mehr Proetus-artiger Kopf nicht ausgeschlossen ist, Das Gemeinsame der Schwänze liegt in dem breiten und kurzen Umriß, der raschen Aenderung in Breite und Stellung der Rippen nach hinten und in dem ganz übereinstimmenden Bau der breiten, flachen Spindelringe mit ihren sich zu einer Längsfurche zusammensetzenden Querfurchen (nur vertiefen sich die Spindelfurchen bei der Brünner Art etwas mehr). Beide Arten weichen dadurch von den außer D. hofensis sämtlich älteren Dechenellen in bestimmter Weise ab.

Artlich unterscheidet sich D. (?) dubia von D. (?) disjecta durch die niedrige Spindel, die gleichmäßige Eigenwölbung der Flanken, den abgesetzten, geknickten Saum mit flacher innerer Rampe, durch die flachen Rippen, die nach außen an Erhabenheit merklich abnehmen und von denen die hinteren nicht wie dort noch ein eigenes Relief besitzen, sowie durch die deutlichen Nahtfurchen."

Beim Kilometerstein 10·2 der Brünn—Ochoser Straße, also an jener Stelle, wo einst der Clymenienkalk anstehend getroffen wurde, fand Herr Professor Rzehak in einem dunkelgrauen, etwas mergeligen Kalke einen großen Productus. Das Gestein dürfte dem oberen Oberdevon angehören. Die Form macht einen ganz karbonischen Eindruck.

Die Breite beträgt 3½ *cm*, die Höhe 2½ *cm*. Die Wölbung ist sehr kräftig. Die Skulptur besteht aus deutlichen konzentrischen

Runzeln, die von radialen Riefen gekreuzt werden. Dadurch entsteht eine Art schuppige Struktur. Ueber dieser Schale sieht man noch Spuren einer Schichte, die zahlreiche feine Stachelansätze trägt.

Die flache Klappe ist ebenfalls erhalten. Sie zeigt die radiale Berippung noch deutlicher als die Wirbelklappe und ist ganz flach mit leicht abgesetzten Flügeln.

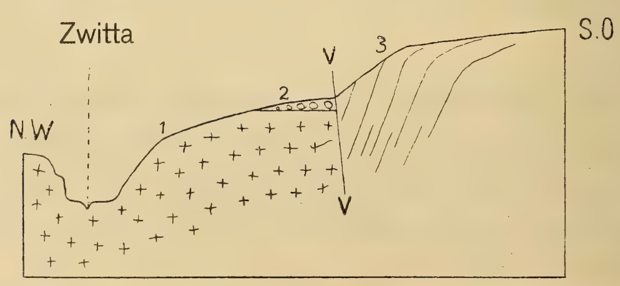
Die Form zeigt Aehnlichkeit mit dem unterkarbonischen Productus semireticulatus Martin.

IV. **Lagerungsverhältnisse.**

Das Devonplateau des Haidenberg wird im Westen und Süden vom Granitit der Brünner Eruptivmasse begrenzt. In diesen Granitit schneidet das epigenetische Erosionstal der Zwitta steil ein. Die linke, östliche Talseite wird bis zu 2/3 ihrer Höhe von Granitit gebildet; darüber folgt eine schmale Terrasse, die keinen Aufschluß zeigt; darauf bauen sich die grauen Oberdevonkalke steil und unvermittelt auf. Die Grenze des Granitits gegen den Devonkalk ist zweifellos eine Bruchgrenze.

Das meist als Unterdevon aufgefaßte Quarzkonglomerat, beziehungsweise ein als regenerierter Granit anzusehendes Gestein, schaltet sich nördlich unserer Fundpunkte zwischen Granitit und Oberdevonkalk ein. Im Profile der Fundstellen scheint es nicht vorhanden zu sein. Auf jeden Fall ist es auf den Karten zu ausgedehnt angegeben. Die Streichungsrichtung des Oberdevonkalkes ist SW. — NO. Das Einfallen meist sehr steil gegen NW.

Ein schematisches Profil wird daher folgendes Aussehen haben:



1 Granitit. — 2 Quarzkonglomerat, bezw. regenerierter Granit. — 3 Oberdevonkalk. — V—V Verwerfung.

Weiter im Norden in der Gegend des Josefstales schiebt sich zwischen Oberdevon und den Granitit ausgedehntes fossilführendes Mitteldevon (Stringocephalenkalk) ein. Noch weiter nördlich bei Petrowitz vielleicht sogar fossilführendes Unterdevon. Es läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß die Sprunghöhe der Verwerfung, die den Granit vom Devon scheidet, von Nord gegen Süd immer größer wird, am Haidenberg den höchsten Grad erreichend.

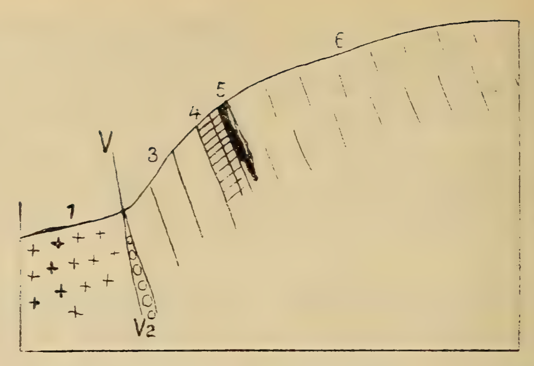
Aber nicht nur streichende Verwerfungen sind am Haidenberge zu verzeichnen, sondern auch sehr intensive Querstörungen. Solche finden sich besonders häufig in dem großen Steinbruch an der Südweststirn des Haidenberges. Der ganze aus Devonkalk bestehende Sporn, in dem der große Steinbruch und nördlich anschließend noch ältere Brüche sich befinden, ist ringsum von Störungen umschlossen. Ein Detailprofil in der Gegend unserer Fundstellen bietet etwa folgendes Bild.

Unmittelbar über dem Granitit folgen zunächst einige Meter lichtgrauen Kalksteins ohne Fossilien; in regenreichen Sommern tritt an der Granit-Kalkgrenze Wasser in Gestalt einer kräftigen Quelle zutage. Eine Einschaltung von Sandstein oder konglomeratischem Unterdevon, wie sie weiter nördlich an diesem Abhange sichtbar werden, konnte an dieser Stelle nicht beobachtet werden.

Hierauf folgen die grauen Productellenkalke des unteren Oberdevon und wenig gegen Osten die dünnplattigen Ostracodenkalksteine des mittleren Oberdevon.

An der Grenze des Granitits gegen den Kalkstein findet man ganz vereinzelt Blöcke eines bräunlich gefärbten Kalkes mit Crinoidenstielgliedern, deren Nahrungskanal fünfseitigen Umriß hat.

In diesem Gestein fand sich der von Richter als Dechenella (?) dubia beschriebene Trilobit. Da dieses Gestein nicht anstehend zu beobachten ist, kann seine Position nicht mit Sicherheit konstatiert werden, doch dürfte die Annahme am meisten Wahrscheinlichkeit haben, daß es sieh stellenweise zwischen den Granitit und den Oberdevonkalk einschaltet und dürfte es dem Alter nach an der Grenze zwischen Mittel und Oberdevon stehen.



1 Granitit. — 2 Bräunlicher Kalk? — 3 Fossillerer grauer Kalk. — 4 Productellenkalk (unteres Oberdevon). — 5 Ostracodenkalk (mittleres Oberdevon). — 6 Fossillerer Oberdevonkalk. — V—V Verwerfung.

Die 250 *m* weiter südlich gelegene Fundstelle des Cephalodenkalkes ist vom Granit durch eine 30 *m* mächtige fossilarme Kalkpartie getrennt und liegt orographisch ähnlich wie der Productellenkalk.

V. **Faziesverhältnisse und Beziehungen zu den übrigen Oberdevon-Gebieten Europas.**

Sieht man von den dem Alter nach noch nicht ganz sicheren Devonbildungen von Petrowitz ab, so kann man annehmen, daß die Transgression des mitteldevonischen Meeres in Mähren mit der Stringocephalenstufe des oberen Mitteldevon begonnen hat. Die fossilreichen Ablagerungen dieser Stufe finden sich mehrfach nördlich von Brünn, z. B. im Josefstal und an der Straße westlich von der Felsenmühle. Es sind dunkelgraue Kalke, die einer offenen Flachsee entsprechen dürften.

Auf die Stringocephalenstufe folgt eine leichte negative Bewegung des Meeres. Es bilden sich die Amphiporenkalksteine, die man im Verbande mit Stringocephalenkalken im Brünner Devongebiete antrifft. Sie bezeichnen die Grenze zwischen Mittel- und Oberdevon und finden sich im selben Niveau auch im Polnischen Mittelgebirge, bei Krakau, im rheinischen Gebiete und in Belgien. Sie entsprechen einer küstennahen Flachsee.

Nach dieser negativen Bewegung vollzieht sich ganz langsam eine Vertiefung des Meeres. Es folgen auf die Amphiporenkalke die Brachiopodenkalke (Productellenkalk), der Unterstufe des unteren Oberdevon. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse in

Polen, während z. B. in Südfrankreich infolge stärkerer Vertiefung des Meeres schon ein Cephalopodenhorizont (mit Prolecanites unulicosta Sandb.) zur Ablagerung kommt.

Die erwähnte positive Bewegung ist außer in Böhmen und im englischen Old-red-Gebiete fast über ganz Europa hin zu verzeichnen.

Der Productellenkalk entspricht einer Flachseebildung, was schon durch das Überwiegen der Brachiopoden dargetan wird.

In Polen findet sich als spezielles Analogon der Kadzielniakalk Gürich a. a. O. p. 79. Dieser Kalk ist nicht nur petrographisch unserem Productellenkalk sehr ähnlich, auch die nesterweise Anhäufung der Versteinerungen vermehrt die Analogie. Als gemeinsame Arten wären anzuführen:

Rhynchonella pugnus var. globifrons = Rhynchonella Gürichi n. sp.

Martinia inflata Schnur.	Spirifer tenticulum Vern.
Spirifer Archiaci Murch.	Orthis striatula Schloth.

Productella Herminae Frech.

Aber auch zum Ibergerkalk des Harzes finden sich zahlreiche Beziehungen. Gemeinsame Arten sind:

Porcellia primordialis Schloth.
Orthis striatula Schloth.
Productella subaculeata Murch.

Die Zahl der gemeinsamen Arten ist vor allem deshalb geringer, weil unser Productellenkalk infolge seiner schlecht erhaltenen Fossilien so wenig zweifelsfrei bestimmbare Arten besitzt.

Als nächstjüngere Ablagerungen folgen die Cephalopodenkalke der Oberstufe des unteren Oberdevon entsprechend.

Mit dieser Zeit hat also auch im Brünner Oberdevon eine kräftige Vertiefung des Meeres eingesetzt und fügen sich die hiesigen Ablagerungen in die Kette der außerordentlich weit verbreiteten Absätze der zweiten Cephalopodenstufe (Intumescensstufe) des Oberdevon ein, die sich von Süd-Frankreich bis nach Nordost-Rußland verfolgen lassen.

Die Cephalopodenkalke werden als Absätze eines tiefen Meeres angesehen; dafür sprechen nicht allein die zahlreichen Cephalopoden, sondern auch die Bivalven, die fast ausschließlich Gattungen angehören, die im tieferen Meere leben (Praecardium, Buchiola, Cardiola).

Am meisten Verwandtschaft zeigen auch hier die Ablagerungen im Polnischen Mittelgebirge, Gürich a. a. O. p. 85 ff. Als gemeinsame Arten wären anzuführen:

Entomis serratostriata Sandb.
Cyrtoceras polonicum Gürich.
Cardiola retrostriata Buch.

Hiezu kommt noch Tornoceras auriforme n. sp., das dem Tornoceras auris Qu. nahesteht.

Die dem mittleren Oberdevon entsprechenden schwarzen, dünnplattigen Kalke mit Posidonia venusta, zahlreichen Ostracoden und kleinen Trilobiten haben sich ebenfalls in tiefem Wasser abgesetzt und finden sich in übereinstimmender Ausbildung in Polen, im Harz, am Rhein, an der unteren Loire und am Ural.

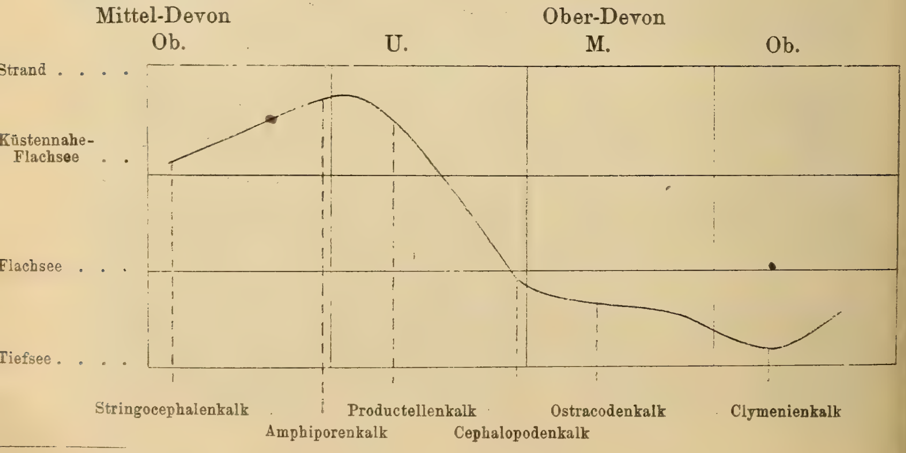
Am nächsten verwandt sind auch hier die Ablagerungen im Polnischen Mittelgebirge, Gürich a. a. O. p. 94. Die gemeinsamen Formen sind:

Richterina scabra Gürich,
Richterina angulosa Gürich,
Posidonia venusta Münster,
Lingula subparallela Sandb.

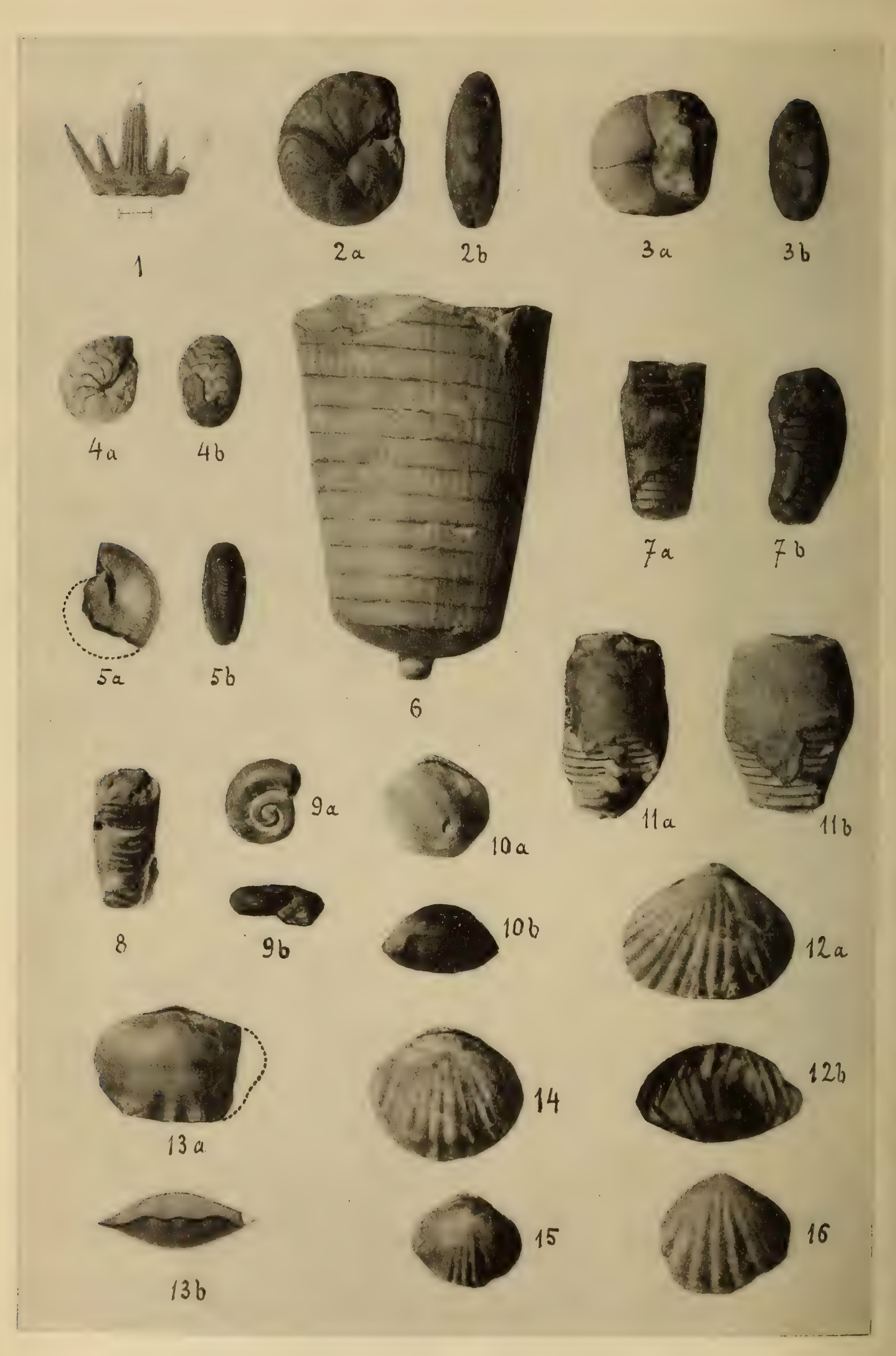
Nicht nur faunistisch, sondern auch petrographisch stimmen unsere Ostracodenkalke mit den polnischen überein; eigentümlich ist ihnen nur das Zusammenvorkommen von Entomis serratostriata Sandb. mit Richterinen.

Das oberste Devon zeigt dann ein weiteres Absinken der Tiefenkurve; es kommen Clymenienkalke [1]) zum Absatz, deren sonstige Verbreitung in Europa ja eine sehr weite ist.

Die Fazieskurve für das Brünner Devon zeigt daher folgenden Verlauf.



[1]) Rzehak a. a. O.


1
2a
2b
3a
3b
4a
4b
5a
5b
6
7a
7b
8
9a
9b
10a
10b
11a
11b
12a
12b
13a
13b
14
15
16

Tafel I.

Druck von W. Burkart in Brünn.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.


SMITHSONIAN
INSTITUTION
LIBRARIES
BOUND BY


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 90048 9915